

195

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1910

N^o

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Samedi 5 Mars 1910 à 1 heure

PAR

Félix FABRÈGUE

Né le 10 Février 1882, à Marseille (Bouches-du-Rhône)

PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE

ANCIEN INTERNE EN MÉDECINE DES HOPITAUX D'ORLÉANS

ANCIEN INTERNE EN PHARMACIE DES ASILES DE LA SEINE

CONSIDÉRATIONS

sur la

SURALIMENTATION PAR LE SUCRE

Président : M. CH. RICHET, professeur.

Juges : { MM. CHAUFFARD, professeur.
 LANGLOIS } agrégés.
 CARNOT }

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

H. CHACORNAC, Editeur

9, Rue de l'Eperon, 9

1910

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.....		M. LANDOUZY
Professeurs.....		MM.
Anatomie.....		NICOLAS
Physiologie.....		CH. RICHET
Physique médicale.....		GARIEL
Chimie organique et chimie générale.....		GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.....		BOUCHARD
Pathologie médicale.....	{	X...
Pathologie chirurgicale.....		DEJERINE
Anatomie pathologique.....		LANNELONGUE
Histologie.....		PIERRE MARIE
Opérations et appareils.....		PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.....		HARTMANN
Thérapeutique.....		POUCHET
Hygiène.....		GILBERT
Médecine légale.....		CHANTÉMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....		THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée.....*		CHAUFFARD
		ROGER
		HAYEM
Clinique médicale.....	{	DIEULAFOY
		DEBOVE
Maladies des enfants.....		LANDOUZY
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale..		HUTINEL
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		GILBERT BALLEET
Clinique des maladies du système nerveux.....*		GAUCHER
		RAYMOND
Clinique chirurgicale.....	{	PIERRE DELBET
		QUENU
Clinique ophtalmologique.....		RECLUS
Clinique des maladies des voies urinaires.....		SEGOND
		DE LAPERSONNE
Clinique d'accouchements.....	{	ALBARRAN
		PINARD
Clinique gynécologique.....		BAR
Clinique chirurgicale infantile.....		RIBEMONT - DES-
Clinique thérapeutique.....		SAIGNES
		POZZI
		KIRMISSON
		A. ROBIN

Agrégés en exercice :

MM.			
AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECÈNE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BESANÇON FERN.	DUVAL PIERRE	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LÉPER	RENON
BROCA ANDRÉ	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBÉ MARCEL	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CH. RICHET

PROFESSEUR DE PHYSIOLOGIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui m'a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette Thèse.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR TOULOUSE

MÉDECIN EN CHEF DE L'ASILE DE VILLEJUIF

EXPERT PRÈS LES TRIBUNAUX

DIRECTEUR DU LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALE

A L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

INTRODUCTION

Depuis de nombreuses années, Monsieur le Docteur TOULOUSE poursuit dans son service de l'Asile de Villejuif des essais sur la suralimentation sucrée pour lutter contre l'amaigrissement de certaines malades névropathes.

Presque toutes ont tiré grand profit du régime qui leur était donné.

C'est dans ces conditions qu'il nous a été permis d'observer un certain nombre de ces malades, en nous attachant plus particulièrement au côté urologique de la question.

Nous avons eu recours, pour suivre les effets de ce régime, à la méthode des coefficients urinaires ; et nous avons établi, aussi exactement qu'il nous a été possible de le faire, les rapports urologiques chez quelques malades soumises à ce traitement.

Nous remercions très vivement Monsieur le Docteur TOULOUSE, Médecin en Chef de l'Asile de Villejuif, pour les conseils bienveillants et éclairés qu'il nous a prodigués. C'est lui qui nous a donné le sujet de cette thèse et il a mis à notre disposition tous les documents nécessaires pour effectuer ce travail.

Nous adressons aussi à Monsieur REQUIER, Pharmacien en Chef de l'Asile de Villejuif, nos sincères remerciements pour les indications précieuses qu'il nous a fournies et pour la très grande sympathie qui nous a témoignée durant nos années d'internat.

CHAPITRE I^{er}

HISTORIQUE

Le sucre est un des rares corps chimiquement définis que l'homme ait isolé pour son alimentation. Sa préparation industrielle date déjà de plus d'un siècle ; mais, il faut le reconnaître, sa haute valeur alimentaire a été méconnue en France jusqu'à ces dernières années.

Pourtant, dès la plus haute antiquité, certains peuples ont mis à profit cette puissance nutritive des matières sucrées en les utilisant largement dans leur alimentation journalière et dans celle de leurs malades.

Quelques auteurs, en se basant sur les écrits de DIOSCORIDE, PLINIE et GALIEN, ont voulu identifier notre sucre au *σάκχαρον* des grecs et au *saccharum* des latins qui avaient été importés des Indes au moment des expéditions d'Alexandre.

MUNCK et EWALD, dans leur traité de diététique, affirment qu'HIPPOCRATE l'employait déjà sous forme d'eau de

miel qui, avec l'acetum mulsum, constituait la boisson des fébricitants.

Au x^e siècle, ALI ABBAS, médecin arabe, préconise le sucre dans l'alimentation des nouveaux-nés.

LE BRETON, Inspecteur général des Remises des Capitaineries royales, dans son traité : *Sur les propriétés et les effets du Sucre*, paru en 1789, l'appelle « aliment », le considère comme la « panacée des vieillards » et le recommande dans un grand nombre de maladies, affections de poitrine particulièrement, comme le stimulant le plus efficace et le meilleur adoucissant que l'on connaisse.

Les observations empiriques faites par le peuple abondent. Mais c'est surtout dans les pays chauds où la canne à sucre est très répandue, que, de temps immémorial, les habitants ont usé largement des matières sucrées, non seulement pour eux, mais aussi pour leurs animaux, en leur attribuant des propriétés stimulantes très fortes. Aussi en font-ils une consommation énorme dans tous les cas où ils ont à fournir un surcroît de travail, dans les cas, en un mot, où ils ont à se suralimenter pour couvrir l'excédent de dépenses énergétiques faites par l'organisme.

Aux Antilles, au moment de la récolte très pénible de la canne à sucre, les planteurs ont remarqué que les indigènes peuvent fournir un travail considérable, presque continu et sans pour ainsi dire dormir, à condition de leur laisser manger du sucre à volonté.

Les Arabes, dans le sud-algérien, se nourrissent presque exclusivement de figues et de dattes séchées, dont la teneur en sucres arrive à être de 60 %. Et cette seule

alimentation leur permet de résister très bien aux rigueurs du climat.

VAUGHAN HARLEY cite ce mot d'un ouvrier anglais déchargeant du sucre, qui en mangeait abondamment parce qu'il avait constaté pouvoir ainsi fournir un travail plus considérable. » C'est le meilleur petit coup que l'on puisse boire. »

D'ailleurs, le peuple anglais consomme depuis longtemps de fortes quantités de sucre (40 kilogrammes par tête et par an contre 13 kilogrammes seulement en France). Et certains auteurs ont attribué à cela la vigueur de cette race et la faible proportion de tuberculeux dans ce pays.

Mais ce n'est qu'à la suite des découvertes de Claude BERNARD sur le glycogène et la glycogénèse, et des travaux de CHAUVEAU et KAUFMANN sur l'utilisation des hydrocarbures pendant la contraction musculaire, que l'on s'est rendu compte d'une façon scientifique de la valeur alimentaire du sucre. De cette époque seulement date son introduction rationnelle dans nos régimes. Et l'on peut dire que « l'alimentation au sucre n'est qu'une application pratique de la théorie générale de la glycogénèse ».

Cette théorie du sucre aliment ne s'est répandue que très lentement dans le public, habitué qu'il était à ne voir en lui qu'un condiment agréable, dont il ne fallait même pas abuser pour sa santé et pour sa bourse.

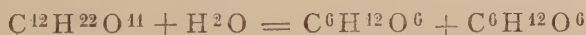
Les heureux résultats obtenus dans le monde sportif par l'introduction de fortes quantités de sucre dans la ration journalière, les essais faits dans l'armée allemande, puis dans l'armée française, ont peu à peu effacé dans l'esprit du public l'idée du sucre condiment.

Et l'on peut dire qu'aujourd'hui, sous l'influence des idées nouvelles, et peut-être aussi par suite de la diminution du prix du sucre, qui a suivi l'abaissement des droits perçus par l'Etat, les aliments sucrés occupent, en France, une place plus importante dans la ration quotidienne. Mais on est loin de lui réserver le rang que devrait lui conférer sa puissance énergétique et son rôle d'épargne vis-à-vis de la graisse et de l'albumine.

CHAPITRE II

VALEUR ALIMENTAIRE DU SUCRE

Le saccharose est un composé ternaire retiré de la canne à sucre aux colonies et de certaines variétés de betteraves en Europe. C'est un corps chimique nettement défini, répondant à la formule $C^{12}H^{22}O^{11}$ et appartenant au groupe des bihexoses. Une propriété nous intéresse particulièrement ; c'est son dédoublement par hydrolyse sous l'influence des ferments ou des acides étendus à l'ébullition en deux molécules d'hexoses, le glucose et le levulose directement assimilables.



Pour être utilisé par l'organisme, il doit, au préalable, subir cette transformation dans le tube digestif, grâce à l'action de ferments produits par les microorganismes qui pullulent dans l'intestin, ou peut-être de sucrases que certains auteurs prétendent être secrétées par la muqueuse intestinale.

Le saccharose n'est donc pas « l'aliment physiologique » de Claude BERNARD. Introduit directement dans le sang, il ne peut être utilisé en nature et est éliminé par les urines. Mais il n'en demeure pas moins un produit alimentaire de premier ordre par ses produits d'hydratation.

Arrivé dans l'intestin, il est rapidement hydrolysé. Ses deux produits de dédoublement étant solubles, seront absorbés facilement par la muqueuse digestive, et, dans les conditions habituelles, assimilés par les tissus. La quantité de sucre qui passe ainsi dans le sang après dédoublement est presque égale à celle ingérée. Le déchet laissé dans l'intestin est insignifiant, et, nous pouvons, dès à présent, faire remarquer qu'il est loin d'en être de même pour les autres aliments hydrocarbonés, les graisses et les albuminoïdes.

Le sucre ne contenant pas d'azote ne peut évidemment à lui seul satisfaire aux besoins de l'organisme. Les tissus vivants subissent une usure constante. Il faut donc leur fournir, sans arrêt, un apport nouveau de substances azotées, pour leur permettre d'édifier de nouvelles matières vivantes.

Le sucre ne pourrait remplacer, dans la ration quotidienne, les albuminoïdes nécessaires au maintien de l'organisme en équilibre azoté. Mais, à côté de ce besoin d'azote qu'ils doivent satisfaire, l'organisme demande encore aux aliments de lui apporter l'énergie potentielle suffisante pour couvrir ses dépenses en force vive : chaleur perdue par rayonnement et par évaporation, travail mécanique. Et c'est précisément parce que, sous un faible volume, il possède une énergie potentielle considérable que

le sucre mérite une place importante parmi les produits alimentaires.

Les découvertes de Claude BERNARD et les expériences de CHAUCHEAU et KAUFMANN ont montré l'utilisation du glycose du sang lors de la contraction musculaire et dans les phénomènes d'oxydation intimes des tissus.

Le glycose provient de l'hydrolyse diastasique du glycogène, véritable amidon animal, accumulé dans les différents tissus, mais surtout dans le foie et les muscles.

Or, on a montré expérimentalement que le glycogène dérivait pour la plus grande partie des aliments hydrocarbonés et ensuite des albuminoïdes.

Les graisses n'interviennent pour ainsi dire pas dans sa formation, et cela se conçoit puisqu'elles peuvent être brûlées directement dans l'organisme en dégageant une quantité énorme d'énergie.

Bien plus, HANRIOT et RICHER ont démontré, par l'établissement du coefficient respiratoire, la formation de la graisse aux dépens du glucose.

Donc, tous les aliments peuvent fournir à l'homme l'énergie qu'il dépense. Mais, dans les conditions ordinaires de la vie, ce sont les hydrocarbures qui en fournissent la majeure partie.

Si l'on calcule dans la ration habituelle la somme d'énergie produite par les albuminoïdes, dont on peut mesurer par les déchets la quantité utilisée, et si on la compare à l'énergie dépensée par l'homme dans le même temps, on voit qu'on est loin d'obtenir l'équilibre.

Tous les travaux de FICK, VOIT, PETENKOFFER, GRANDEAU et CHAUCHEAU montrent que, dans les conditions ordi-

naires « le muscle utilise les substances non azotées que lui apporte le sang et réclame aux albuminoïdes juste ce qu'il faut pour réparer l'usure de ses tissus ».

Comme source de potentiel, il ne brûlera ses réserves d'albumine que lorsque les corps ternaires hydrocarbonés et graisses lui manqueront et l'on verra aussitôt augmenter les déchets azotés de l'organisme, comme cela a lieu à la suite d'une diète prolongée. Or, cet accroissement de résidus nuisibles n'est pas sans un grand inconvénient pour l'être vivant.

On a calculé que si l'on voulait donner à l'homme une alimentation exclusivement carnée, il faudrait lui fournir par jour 3 *kg* de viande pour satisfaire à ses besoins physiologiques normaux et il est facile de concevoir les dangers d'un pareil régime. L'urée, l'acide urique, les toxines amidées, les leucomaines et les ptomaines seraient produits en proportion telle, qu'ils ne pourraient plus être suffisamment entraînés par l'urine. L'auto intoxication en serait la résultante.

Les graisses de l'organisme peuvent, elles aussi être utilisées comme agent d'énergie. Mais la détermination du quotient respiratoire montre qu'elles ne le sont que lorsque les muscles ont épuisé toute leur réserve hydrocarbonée. (En effet ce coefficient est élevé au début du jeune indice du combustion glycosique, et, ce n'est qu'au bout d'un certain temps qu'il diminue, indice d'utilisation des corps gras.)

D'ailleurs, il y aurait aussi de nombreux inconvénients à s'adresser uniquement aux graisses, malgré leur énergie

potentielle supérieure à celle des hydrocarbones, pour couvrir les dépenses en force vive de l'organisme.

En effet, il faudrait ajouter à la ration albuminoïde indispensable à l'homme, une quantité de corps gras d'environ 300 grammes par jour pour maintenir l'équilibre de ses dépenses énergétiques et il en résulterait rapidement des troubles gastriques considérables.

De toutes ces observations, il résulte que ce sont les hydrocarbones qui sont utilisés essentiellement par les tissus comme producteurs d'énergie. Leur constitution chimique fait d'ailleurs prévoir la raison de ce choix. Leur oxydation sera facile. Ils renferment en eux la quantité d'oxygène nécessaire pour brûler tout leur hydrogène, et, pour arriver au terme ultime de la combustion gaz carbonique et eau, ils n'ont besoin d'emprunter au monde extérieur que la proportion d'oxygène juste nécessaire pour brûler leur carbone.

De plus, et c'est là un avantage, aucun déchet toxique ne persiste après leur destruction. L'eau et le gaz carbonique, seuls produits de cette oxydation seront toujours facilement éliminés par la respiration et par les reins.

Le saccharose et ses produits de dédoublement sont le type des aliments hydrocarbonés et tout ce que nous avons dit sur eux leur est applicable.

Bien plus, c'est de tous, celui qui s'absorbe le plus aisément et le plus promptement. Sa transformation en produits assimilables s'effectue mieux et plus vite que celle des matières amylacées et autres corps appartenant à cette classe d'aliments. Il en résulte moins de résidus dans l'intestin. Le sucre étant un produit chimiquement pur ne contient aucun

autre corps nuisible, à l'encontre des produits amylacés qui renferment toujours une proportion plus ou moins grande de cellulose substance inattaquée par les sucs digestifs et qui souvent encombre l'intestin.

La solubilité très grande du saccharose est encore un avantage à considérer.

Toutes ces raisons plaident en sa faveur et son introduction en fortes proportions dans l'alimentation est rationnelle.

Enfin, deux propriétés du sucre communes d'ailleurs à tous les hydrocarbones nous intéressent particulièrement :

Sa transformation en corps gras dans l'organisme.

Son rôle d'épargne vis-à-vis des albuminoïdes.

La première, dont nous avons déjà dit quelques mots a été reconnue scientifiquement par RICHET et HANRIOT en établissant le quotient respiratoire. D'ailleurs c'est un fait d'observation courante, qu'il se produit un engraissement à la suite de régimes riches en sucres ou autres hydrocarbones. Leur excédent non utilisé comme force vive, s'emmagasine sous forme de graisses, quand les tissus sont saturés de glycogène. Il y a une véritable condensation de l'énergie ainsi mise en réserve, puisque à masse égale, la graisse apporte au moins moitié plus d'énergie que les autres catégories d'aliments hydrocarbones et albuminoïdes. Cette réserve adipeuse est donc précieuse et doit être considérée comme un gros avantage de l'alimentation sucrée.

Le rôle d'épargne du sucre et des hydrocarbones en général vis-à-vis des matières albuminoïdes a été constaté par un grand nombre d'expérimentateurs. HOPPE, VOIT,

C. von NOORDEN, ZIRKOUNENKO et TCHERNOCKINE ont constaté la diminution de l'Azote urinaire par addition de sucre dans les régimes.

Avec 200 gr. de sucre, on obtenait des diminutions de plus de 1 gr. 30.

ZIRKOUNENKO a trouvé qu'en moyenne, par addition de 150 gr. de sucre à une ration ordinaire, le taux d'échange des matières azotées diminuait de 2.84 pour $\%$ alors que le taux de l'assimilation des graisses augmentait de 1 à 3 $\%$.

Donc, une ration azotée insuffisante pour couvrir les besoins de l'organisme pourra, dans certaines limites, devenir suffisante si on lui ajoute une certaine quantité de sucre. Si la ration albuminoïde maintient déjà l'équilibre azoté, il se produira une nouvelle édification de matière vivante.

Cette action est à considérer au moment où par suite de l'étude des phénomènes d'auto-intoxication, on cherche à éviter une alimentation carnée excessive, et il nous paraît tout indiqué de remplacer par une certaine quantité de sucre l'excès de matières albuminoïdes que les hygiénistes demandent de supprimer à notre ration.

Si nous considérons la théorie de l'isodynamie alimentaire de RUBNER, nous verrons les mêmes avantages plaider en faveur du sucre dans la ration complémentaire.

L'énergie potentielle d'une substance pure y est mesurée par la chaleur dégagée dans sa combustion intégrale. Et, se basant sur la moyenne des chiffres proposés par les différents auteurs, on a établi que :

1	gramme de proteïques	dégage	4 cal	1
1	»	» graisses	»	9 » 3
1	»	d'hydrocarbones	»	4 » 1

On peut en déduire que :

100 grammes de graisses

235 » » saccharose

235 » » albuminoïdes

sont isodynames, c'est-à-dire dégagent en brûlant le même nombre de calories.

Mais les expériences ont montré que l'isodynamie des aliments ainsi comprise n'était pas tout à fait exacte, et qu'un individu pouvait augmenter de poids avec une ration donnée, tandis qu'il diminuait avec une ration isodynamique, la quantité d'albuminoïdes nécessaires à l'équilibre azoté restant la même dans les deux cas. Il n'y avait rien d'étonnant à cela car on ne tenait aucun compte de l'énergie exigée par les différents aliments pour être transformés dans l'organisme en produits assimilables, énergie très variable suivant leur nature.

Aussi, comme l'a reconnu RUBNER lui-même, pour établir l'isodynamie « physiologique », il fallait considérer que la valeur nutritive d'un aliment est mesurée non pas par l'énergie totale qu'il peut dégager, mais par la partie de cette énergie susceptible d'être utilisée par l'organisme. De cette façon seulement on peut déduire l'effet physiologique réellement utile des divers aliments.

RUBNER a calculé pour certains d'entre eux les pertes en calories dues à leurs transformations incomplètes, en se basant sur les déchets renfermés dans l'urine et dans les excréments.

Il a ainsi trouvé que la viande perd 25 % des calories que l'isodynamie « calorifique » lui attribuait.

Pour les hydrocarbures, amidon, pomme de terre et préparations amylicées le déchet était seulement de 8 %.

Pour le sucre, la perte est forcément très faible et son énergie potentielle se trouve de beaucoup la mieux utilisée par l'homme. Et encore, dans les calculs de RUBNER, on ne déduit pas les pertes de potentiel dues à la mastication et à l'insalivation que nécessite l'ingestion des aliments en général et qui sont réduites au minimum pour le saccharose.

Sans tirer des conclusions trop fermes des arguments fournis par la théorie isodynamie qui n'est pas définitivement démontrée, on peut cependant remarquer qu'elle permet d'attribuer au sucre une place importante parmi les substances alimentaires.

Et, même si l'on admettait la théorie isoglycosique de CHAUVEAU fortement battue en brèche, le sucre occuperait le premier rang dans l'établissement de la ration complémentaire. En se basant sur son hypothèse qu'en définitive c'est toujours du glycose que l'organisme utilise comme source d'énergie, cet auteur mesure le potentiel d'un aliment par la quantité de glycose qu'il peut fournir, et considère comme isoglycosiques :

100 grammes de graisse ;

153 grammes de saccharose ;

201 grammes d'albumine.

De plus, à valeur énergétique égale, l'aliment qui apporterait le sucre tout formé vaudrait largement celui qui doit être transformé pour en faire du glucose.

D'après ces données théoriques et les expériences qu'il a

faites sur des animaux, CHAUVEAU affirme pouvoir remplacer, dans la ration complémentaire d'un animal, 730 gr. de viande par 176 gr. de sucre, quantités qui, d'après ses calculs, sont isoglycosiques.

Nous pouvons donc considérer, en nous basant sur les données expérimentales et sur la théorie, que le saccharose est un aliment de tout premier ordre qui mérite d'entrer largement dans notre alimentation. Son pouvoir énergétique considérable sous un faible volume, sa solubilité, son absorption facile, sa transformation possible en matières grasses, son rôle d'épargne vis-à-vis des albuminoïdes sont autant d'avantages précieux. Il nous permettra de diminuer aisément le volume assez considérable et souvent gênant pour l'estomac, que représente la ration hydrocarbonée, et diminuera beaucoup le travail de la digestion.

CHAPITRE III

LE SUCRE

DANS L'ALIMENTATION DES MALADES

La valeur énergétique considérable du sucre et son rôle d'épargne vis-à-vis des graisses et des albuminoïdes devait conduire tout naturellement les médecins à conseiller cet aliment à leurs malades et particulièrement à ceux dont l'affection s'accompagne d'un profond état de dénutrition. On a de tout temps remarqué l'affinité naturelle des fiévreux pour les boissons sucrées. Et cette observation empirique les leur a fait prescrire de tout temps depuis Hippocrate.

Comme le fait remarquer le Docteur RAGOT dans sa thèse sur le sucre chez les fébricitants, c'est en diminuant la destruction des albuminoïdes de l'organisme que se font sentir les bons effets du sucre chez eux. Il en résulte en effet un ralentissement dans la production des déchets azotés ; l'hypertoxicité urinaire devient plus faible et l'on prévient ainsi, dans une certaine mesure, l'auto-intoxication.

La plupart des auteurs sont unanimes à cet égard. UFFEL-

MANN, BOAS, SEE, MUNCK et EWALD le préconisent dans les états fébriles.

CATHELINEAU et LEBRASSEUR, POLIN et LABIT en reconnaissent l'utilité.

M. le professeur ARMAND GAUTIER écrit que les hydrates de carbone sont, de tous les aliments, ceux que les fiévreux digèrent le mieux.

Les convalescents déprimés par une longue maladie, et, d'une façon générale, tous ceux dont l'alimentation et la nutrition sont défectueuses, ont toujours tiré un grand profit de l'introduction de fortes proportions de sucre dans leur régime. Aussi M. S. VERMEL conseille-t-il de le prescrire chez les opérés.

M. le docteur HUCHARD se trouve bien de son emploi dans les maladies cachectisantes.

M. le docteur TOULOUSE a publié, dans le Bulletin de thérapeutique du 15 Juillet 1904, les bons résultats qu'il a obtenus avec le sucre chez une soixantaine de malades névropathes très amaigries. Avec des doses variant de 50 à 300 grammes par jour en plus de la ration habituelle, elles augmentaient rapidement de poids. Cette augmentation était en moyenne de 50 grammes par jour ; mais, à certaines périodes et chez certains sujets, elle atteignait parfois 100, 200 et même 500 grammes, étant ainsi supérieure au poids du sucre ingéré.

M. le docteur TOULOUSE résume ses observations en disant : « L'addition de 200 à 300 grammes de sucre à la ration alimentaire journalière d'entretien, le travail musculaire restant le même, fait constamment grossir ». Et, à son avis, le simple gain en poids constitue un résultat

thérapeutique précieux dans les états morbides s'accompagnant d'un amaigrissement considérable.

M. BARDET vante, lui aussi, les bons effets du sucre et le préconise, comme M. Toulouse, dans la dothiënterie et la convalescence des maladies infectieuses.

La plupart des cliniciens se trouvant bien de l'addition du sucre à la ration d'entretien dans les cas de dénutrition, il paraît donc logique de le prescrire dans la tuberculose. Et, en fait, beaucoup de praticiens ont obtenu des améliorations sensibles par son emploi au cours de cette affection.

RABUTEAU, dans son traité de thérapeutique paru en 1884, préconisait déjà le glucose chez les phtisiques. Avec lui, la plupart des anciens médecins français et allemands, se basant uniquement sur les données de l'observation, leur conseillaient le sucre sous les formes les plus diverses.

Le docteur PLICQUE a constaté que les tuberculeux prenant beaucoup de matières sucrées supportaient plus facilement la cure d'air et l'exercice, et que leur gain en poids était plus considérable. D'ailleurs, actuellement, dans la plupart des sanatoriums, le saccharose est ajouté à leur régime en assez forte proportion.

M. MASSALONGO a obtenu avec le sucre une augmentation de poids rapide des phtisiques, surtout marquée dans les premiers temps. Il a trouvé que son action était particulièrement favorable chez les tuberculeux non fébricitants et que, sous son influence, le taux de l'azote éliminé diminuait dans les urines.

M. LAUFER a constaté que ces malades peuvent supporter pendant très longtemps avec avantage des doses de 50

à 90 grammes de sucre par jour en plus de la ration ordinaire.

Dans les cas où, par suite d'intolérance gastrique, on est obligé de mettre ceux-ci au régime lacté absolu, c'est un aliment précieux. Ajouté au lait, il est très bien supporté et permet d'obtenir des engraissements très sensibles, alors qu'avec le lait seul les tuberculeux maigrissent. M. le docteur Toulouse et, plus tard, M. Laufer l'ont constaté.

Toutes ces observations cliniques vont à l'encontre de l'expérience de M. GUINARD sur des animaux inoculés de tuberculose, qui, nourris avec du sucre, succombaient plus vite que les témoins normalement alimentés.

Mais il faut remarquer que les doses de saccharose données à ces animaux étaient énormes (40 grammes par Kgr d'animal, en plus de leur alimentation normale). Pour comparer ces effets chez l'homme, il faudrait donner à des tuberculeux, outre leur régime habituel, des doses quotidiennes de 650 gr. de sucre. On voit combien ces chiffres sont éloignés de ceux employés par les différents médecins qui ont prescrit le régime sucré à leurs malades. Probablement il devait y avoir dans l'expérience de M. Guinard des modifications du terrain organique dues à l'introduction à doses excessives d'un aliment auquel l'organisme animal n'était pas habitué.

On peut donc dire que la plupart des auteurs qui l'ont employé se trouvent bien de l'introduction du sucre sous des formes diverses dans l'alimentation des tuberculeux.

Enfin, nous ne ferons que citer l'emploi du saccharose en obstétrique et les nombreuses applications qu'on a faites

en thérapeutique des propriétés diurétiques du sucre. Ces questions sortent du cadre de notre sujet.

Cependant, nous n'aurons garde d'oublier les services que peut rendre la suralimentation sucrée au cours de certaines affections gastriques, à l'encontre des idées professées par certains auteurs. Au cours de l'ulcère de l'estomac, du cancer, dans les cas en un mot où des vomissements incessants ne permettent plus l'introduction d'aucun aliment solide, l'addition de fortes quantités de sucre dans de l'eau ou du lait, et surtout dans des lavements nutritifs, permettra de lutter contre les phénomènes de dénutrition active qui se produiront.

CHAPITRE IV

MODIFICATIONS APPORTÉES PAR LA SURALIMENTATION SUCRÉE DANS LES COEFFICIENTS URINAIRES

Pour étudier les effets de la suralimentation sucrée chez les malades, nous avons eu recours à la méthode des coefficients urinaires. Ils indiquent de façon très nette le mode de fonctionnement de l'économie. Comme le fait remarquer, Monsieur le Professeur Armand GAUTIER, on ne mesure pas ainsi la grandeur absolue des phénomènes nutritifs, mais bien la qualité, pour ainsi dire, du fonctionnement organique, et c'est là un résultat clinique important.

Les rapports que nous nous sommes attachés à déterminer sont :

Le coefficient azoturique.

Le rapport de l'acide phosphorique à l'azote total.

Le rapport de l'acide phosphorique à l'urée.

Le rapport de l'acide urique à l'urée.

Le rapport azoturique ou coefficient d'utilisation azotée (coefficient d'oxydation du professeur A. ROBIN) est le rapport de l'azote de l'urée à l'azote total des 24 heures.

Il nous renseignera sur la qualité du travail fourni par l'organisme. Si l'on admet que l'urée est le terme final de la désintégration de la molécule albuminoïde dans l'organisme, soit par action hydrolytique, soit par oxydation, le coefficient se rapprochera d'autant plus de l'unité que le travail de nutrition sera parfait.

Si nous le voyons augmenter, nous pourrions déduire qu'il y a diminution des termes intermédiaires entre la molécule albuminoïde et l'urée.

Le rapport de l'acide phosphorique à l'azote total et celui de l'acide phosphorique à l'urée nous indiqueront s'il y a une marche parallèle entre l'élimination de l'acide phosphorique et celle de l'azote urinaire, comme cela doit avoir lieu puisque ces deux éléments ont la même origine dans le processus de désassimilation.

Une trop grande élévation du rapport indiquerait une désintégration plus active des lécithines et des nucléines. Le rapport de l'acide urique à l'urée nous indiquera, s'il augmentait, une décomposition plus intense des nucleo-albumines et des nucléines des noyaux cellulaires.

Les procédés de dosage employés pour la détermination des différents éléments ont été les suivants :

Pour le dosage de l'azote total, nous avons eu recours à la méthode de Ronchèse, basée sur la transformation des substances azotées en sulfate d'ammoniaque par le procédé Kjeldahl et dosage de l'ammoniaque du sel ainsi formé.

Ce sulfate d'ammonium est transformé par addition d'un

excès de formol en hexaméthylène amine avec mise en liberté de tout l'acide du sel.

Par un dosage acidimétrique, on peut calculer la quantité d'ammoniaque du sel et par suite l'azote total.

Voici la technique employée :

20 cm^{cc} d'urine sont additionnés de

5 cc. d'une solution d'oxalate neutre de potasse à 30 p 0/0 ;

5 cc. acide sulfurique pur.

Le mélange placé dans un ballon de 500 cc. environ, est chauffé sur un brûleur Bunsen. On fait tomber la mousse qui se produit, à l'aide de 1 ou 2 cc. d'alcool à 90°. Des fumées blanches, denses, mélange d'acides sulfureux et sulfurique apparaissent ; on attend quelques minutes pour leur donner le temps de s'échapper. On place alors sur l'ouverture du ballon un petit entonnoir à douille taillée en biseau pour permettre à l'acide sulfurique liquéfié de retomber dans le ballon.

Le feu est réglé de façon à avoir une ébullition tranquille. On laisse la réaction se poursuivre jusqu'à décoloration complète, ou teinte à peine ambrée de la liqueur ce qui se produit au bout de trois quarts d'heure à une heure.

A ce moment, il reste environ 2 à 3 cc. de liquide dans le ballon.

On laisse refroidir le tout, et, quand le refroidissement complet est obtenu, on verse dans le ballon 20 cc. environ d'eau distillée privée de gaz carbonique.

Le contenu du ballon est introduit dans un matras jaugé de 100 cc., et, avec les eaux de lavages du premier récipient, le matras est rempli jusqu'au trait de jauge.

Après agitation, on prélève 10 cc. de la liqueur correspondant à 2 cc. d'urine.

Cette liqueur très acide, additionnée de quelques gouttes de phénol-phtaleïne, est neutralisée en presque totalité par de la soude au demi, et on achève la neutralisation avec de la soude très diluée.

On ajoute un grand excès d'une solution neutre de formol au demi.

A l'aide d'une burette de Mohr, on verse une solution decinormale de soude jusqu'à coloration légèrement rosée du liquide.

Chaque centimètre cube de soude decinormale, versée correspond à 0,0014 d'azote dans la prise d'essai.

Le dosage de l'urée a été effectué par le procédé classique à l'hypobromite de soude à l'aide de l'uréomètre d'Yvon sur la cuve à mercure.

On opérait sur l'urine déféquée par le sous-acétate de plomb liquide.

A l'aide d'une pipette graduée, on mesure exactement 25 cc. d'urine qu'on verse dans un ballon jaugé 50 cc. On ajoute 3 cc. de sous-acétate de plomb liquide, puis assez d'eau distillée pour compléter le volume à 50 cm³. On agite et on filtre :

2 cc. de cette liqueur représentent 1 cc. d'urine.

L'uréomètre est renversé sur la cuve à mercure, le robinet ouvert. On remplit complètement la partie inférieure du tube jusqu'à ce robinet en enfonçant suffisamment l'appareil dans la cuve. Le robinet est fermé, et, l'on constate

l'absence de bulles gazeuses dans la partie du tube située au dessous de lui.

2 cc. du mélange sont introduits à l'aide d'une pipette dans la partie supérieure de l'uréomètre. En ouvrant légèrement le robinet, on les fait passer dans la partie inférieure du tube, en évitant l'entrée de l'air. En opérant de même, on fait parvenir dans cette même partie de l'appareil successivement quelques centimètres cubes de lessive de soude étendue, et 5 à 6 cm³ d'une solution d'hy-pobromite de soude fraîche.

On laisse la réaction s'effectuer, le robinet étant bien fermé. Puis on bouche avec le doigt la partie inférieure du tube et on le plonge, après agitation, dans la cuve à eau.

En établissant l'égalité de niveau dans l'appareil et dans la cuve à eau, on mesurait exactement le volume gazeux dégagé.

On recommence la même opération avec 2 cm³ d'une solution citrée d'urée à 0 gr. 50 pour 250 cm³.

La comparaison des volumes gazeux dans les deux cas permet de calculer la quantité d'urée contenue dans l'urine.

Dosage de l'acide urique. — Ce dosage a été effectué par le procédé préconisé par Monsieur A. RONCHÈSE basé sur l'oxydation de l'acide urique par l'iode, en milieu rendu alcalin par un mélange de borax et de bicarbonate de potasse, corps sans action sur l'iode.

Voici la technique employée :

100 cm. d'urine sont additionnés de 15 cm.³ d'ammoniaque, et de 15 gr. de chlorhydrate d'ammoniaque, Le tout est laissé en contact une demi heure.

On évite ainsi la précipitation des bases xanthiques.

Le précipité d'urate d'ammoniaque est recueilli sur un filtre et lavé avec la solution suivante :

Ammoniaque. 150 cm³

Chlorhydrate d'ammoniaque. . . , . . . 150 gr.

Eau distillée. q. s. pour . . . 1 litre.

Il est mis en suspension dans 300 cm³ d'eau et est dissout avec de l'acide acétique dilué.

On ajoute 20 cm³ d'une solution saturée de bicarbonate de potasse et de borax.

On verse ensuite, à l'aide d'une burette de Mohr, une solution décimormale d'iode jusqu'à ce qu'une décoloration moins rapide de l'iode indique qu'on approche du terme de la réaction. A ce moment, on ajoute quelques centimètres-cubes d'eau amidonnée et la liqueur d'iode est versée goutte à goutte jusqu'à coloration franchement bleue de tout le liquide.

Le nombre de centimètres-cubes de solution décimormale d'iode versés, multiplié par 0,084 indique la quantité d'acide urique par litre. Au chiffre trouvé il faut ajouter 0 gr. 10 pour correction.

Dosage de l'acide phosphorique. -- Le dosage de l'acide phosphorique a été effectué à l'aide de la liqueur d'Urane.

On verse dans un verre de bohème 50 cm³ d'urine qu'on additionne de 5 cm³ de la liqueur suivante :

Acetate de soude cristallisé (pur) . . . 100 gr.

Acide acétique cristallisable 50 cm³

Eau distillée q.s. pour 1 litre

Le mélange est porté à l'ébullition.

A l'aide d'une burette graduée en dixièmes de centimètres-cubes, on fait tomber goutte à goutte une solution

titrée d'urane dans la liqueur chaude. On prélève de temps en temps au moyen d'une baguette de verre, une goutte du mélange que l'on porte sur une goutte de solution de ferrocyanure de Potassium à $\frac{1}{10}$ ³, préalablement déposée sur une assiette légèrement graissée.

La fin de la réaction se reconnaît quand la goutte de ferrocyanure prend une teinte rouge brun faible. Du nombre de centimètres-cubes de liqueur d'urane employés, on déduit la quantité d'acide phosphorique dans l'urine examinée.

Dosage de chlore dans l'urine. — Il a été effectué à l'aide d'une solution titrée d'azotate d'argent en se servant de chromate de potasse comme réactif indicateur.

Nous avons étudié successivement les modifications produites dans les coefficients urinaires, quand on ajoute le sucre à un régime mixte donné, et, quand on l'ajoute au régime lacté absolu.

Deux malades, M... et B..., ont été mises à la ration suivante, le 30 juillet dernier :

Déjeuner : Pain, 100 gr. — beurre, 10 gr.

Midi : 1 œuf à la coque — viande, 100 gr. —
pain, 150 gr. — beurre, 30 gr. — riz
cuit, 100 gr.

Repas du soir : Viande, 100 gr. — pomme-de-terre,
200 gr. — pain, 150 gr. — beurre, 20 gr.

Soit : 90 gr. d'albuminoïdes,
69 » de graisses,
287 » d'hydrocarbones,

c'est-à-dire environ 2060 calories.

Cinq jours après, le 4 août, une fois l'équilibre fonction-

nel établi avec ce régime, nous avons déterminé les coefficients urinaires de ces malades.

Le 6 août, après avoir constaté l'absence de glycosé dans l'urine, et fait l'épreuve de la glycosurie alimentaire, nous avons ajouté à leur ration 100 grammes de sucre par jour. Nous avons établi les nouveaux rapports urologiques correspondants à cette ration du 11 au 18 août.

Le 19 août, la dose de sucre a été portée à 250 grammes par 24 heures. Une fois l'équilibre nutritif établi, nous avons déterminé du 23 au 30 août ces mêmes coefficients urinaires.

La malade V... a été mise à la même ration que les malades B... et M... du 30 juillet au 5 août.

Les 4 et 5 août nous avons déterminé les coefficients urinaires qui y correspondaient.

Le 6 août cette malade V... est mise au régime lacté absolu, soit 2 litres $\frac{1}{2}$ de lait, et nous avons calculé les nouveaux rapports urologiques du 11 au 16 août.

Le 17 août, nous avons ajouté à ces 2 litres $\frac{1}{2}$ de lait 200 grammes de sucre par jour, et nous avons établi du 23 au 30 août les modifications apportées par cette addition.

Nous donnons dans les tableaux suivants les résultats des analyses que nous avons effectuées.

Nous remarquerons dès à présent, qu'à aucun moment, ces malades n'ont présenté durant le cours de leur traitement d'albumine ou de sucres urinaires.

Dates	Volumé des 24 heures	Urée des 24 heures	Chlorures des 24 heures (en Na Cl)	Acide phosphorique des 24 heures (en P 2 O 5)	Azote tota des 24 heures
le 4 Août	760	24 gr.	9 gr. 75	2 gr. 40	13 gr. 9
5 Août	560	10 gr. 329	7 gr. 20	1 gr. 820	9 gr. 7
				Sucre 10	
le 11 Août	550	17 gr. 784	7 gr. 205	1 gr. 87	9 gr. 7
12 Août	340	14 gr. 666	4 gr. 03	1 gr. 42	7 gr. 5
13 Août	469	23 gr. 920	4 gr. 876	2 gr. 126	12 gr. 6
14 Août	500	18 gr.	4 gr. 9	1 gr. 65	9 gr. 5
15 Août	539	19 gr. 569	6 gr. 784	1 gr. 855	10 gr. 3
16 Août	539	21 gr. 202	6 gr. 96	2 gr. 059	11 gr. 3
17 Août	600	18 gr. 45	5 gr. 10	2 gr. 13	9 gr. 7
18 Août	610	18 gr.	6 gr. 15	1 gr. 95	9 gr. 6
				Sucre 20	
le 23 Août	550	12 gr.	4 gr. 55	1 gr. 6	6 gr. 2
24 Août	490	11 gr. 679	4 gr. 39	1 gr. 572	6 gr. 1
25 Août	400	11 gr. 125	3 gr. 68	1 gr. 65	5 gr. 8
26 Août	800	11 gr. 5	3 gr. 74	1 gr. 77	6 gr. 0
27 Août	650	18 gr.	6 gr. 85	2 gr. 25	9 gr. 5
28 Août	670	18 gr. 4	7 gr.	2 gr. 30	9 gr. 7
29 Août	690	17 gr.	5 gr. 25	2 gr. 15	9 gr.
30 Août	670	17 gr. 425	5 gr. 555	2 gr. 355	9 gr. 2

bilité mentale.

Acide Urique 24 heures	Azote de l'Urée	Rapport Azoturique	Rapport de l'Acide phosphorique à l'Urée	Rapport de l'Acide phosphorique à l'Azote total	Rapport de l'Acide urique à l'Urée
gr. 601	11 gr. 184	0,80	0,10	0,17	0,025
gr. 338	7 gr. 609	0,78	0,11	0,18	0,020
mmes					
gr. 435	8 gr. 285	0,85	0,10	0,19	0,024
gr. 199	6 gr. 834	0,90	0,09	0,18	0,012
gr. 325	11 gr. 146	0,87	0,08	0,16	0,013
gr. 29	8 gr. 388	0,88	0,09	0,17	0,016
gr. 272	9 gr. 119	0,88	0,09	0,17	0,013
gr. 283	9 gr. 88	0,87	0,09	0,18	0,013
gr. 246	8 gr. 597	0,88	0,11	0,21	0,013
gr. 235	8 gr. 388	0,87	0,10	0,20	0,013
mmes					
gr. 17	5 gr. 592	0,89	0,13	0,25	0,014
gr. 152	5 gr. 442	0,89	0,13	0,25	0,013
gr. 156	5 gr. 184	0,88	0,14	0,28	0,014
gr. 16	5 gr. 359	0,88	0,14	0,29	0,013
gr. 205	8 gr. 388	0,88	0,13	0,23	0,011
gr. 217	8 gr. 574	0,88	0,12	0,23	0,011
gr. 195	7 gr. 922	0,88	0,12	0,23	0,011
gr. 210	8 gr. 12	0,88	0,13	0,25	0,012

Malade M^{***}. — 1^{er} Quartier. — Dépress

Dates	Volume des 24 heures	Urée par 24 heures	Chlorures des 24 heures (en Na Cl)	Acide phosphorique des 24 heures (en P 2 O 5)	Azote tot des 24 h
le 4 Août	1620	21 gr.	8 gr. 450	2 gr. 450	12 gr.
5 Août	1330	21 gr. 785	9 gr. 326	2 gr. 527	12 gr.
				100 gramm	
le 11 Août	410	13 gr. 53	3 gr. 977	0 gr. 963	7 gr.
12 Août	820	21 gr. 82	8 gr. 486	2 gr. 131	11 gr.
13 Août	340	11 gr. 968	4 gr. 59	0 gr. 969	6 gr.
14 Août	410	12 gr. 2	4 gr. 80	1 gr. 10	6 gr.
15 Août	300	11 gr. 815	4 gr. 98	1 gr. 245	6 gr.
16 Août	350	14 gr.	5 gr. 39	1 gr. 487	7 gr.
17 Août	580	13 gr. 92	5 gr. 10	1 gr. 914	7 gr.
18 Août	600	13 gr. 85	5 gr. 25	1 gr. 58	7 gr.
				250 gramm	
le 23 Août	470	10 gr. 159	3 gr. 422	1 gr. 02	5 gr.
24 Août	310	10 gr.	3 gr. 344	1 gr. 008	5 gr.
25 Août	3 0	12 gr.	4 gr. 25	1 gr. 326	6 gr.
26 Août	930	12 gr. 6	4 gr. 51	1 gr. 395	6 gr.
27 Août	360	11 gr. 05	4 gr. 155	1 gr. 355	5 gr.
28 Août	440	12 gr.	4 gr. 5	1 gr. 60	6 gr.
29 Août	500	11 gr. 455	4 gr. 65	1 gr. 6	6 gr.
30 Août	1000	11 gr. 685	4 gr. 95	1 gr. 775	6 gr.

intellectuelle avec léger degré de confusion.

Acide Urique	Azote de l'Urée	Rapport	Rapport	Rapport	Rapport
des 24 heures	des 24 heures	Azoturique	de l'Acide phosphorique à l'Urée	de l'Acide phosphorique de l'Azote total	de l'Acide urique à l'Urée
0 gr. 561	9 gr. 786	0,81	0,11	0,20	0,026
0 gr. 571	10 gr. 151	0,80	0,11	0,20	0,026
e sucre					
0 gr. 241	6 gr. 30	0,84	0,07	0,12	0,017
0 gr. 221	10 gr. 168	0,88	0,09	0,18	0,018
0 gr. 177	5 gr. 577	0,87	0,08	0,15	0,014
0 gr. 210	5 gr. 685	0,88	0,09	0,17	0,017
0 gr. 215	5 gr. 505	0,88	0,10	0,19	0,018
0 gr. 230	6 gr. 524	0,89	0,10	0,20	0,016
0 gr. 258	6 gr. 486	0,88	0,13	0,25	0,018
0 gr. 245	6 gr. 454	0,88	0,11	0,21	0,017
e sucre					
0 gr. 226	4 gr. 734	0,89	0,10	0,19	0,022
0 gr. 213	4 gr. 66	0,89	0,10	0,19	0,021
0 gr. 3	5 gr. 592	0,88	0,11	0,20	0,025
0 gr. 314	5 gr. 871	0,88	0,11	0,20	0,024
0 gr. 305	5 gr. 149	0,89	0,12	0,23	0,027
0 gr. 315	5 gr. 592	0,89	0,13	0,25	0,026
0 gr. 215	5 gr. 338	0,83	0,13	0,26	0,018
0 gr. 235	5 gr. 445	0,88	0,15	0,28	0,020

Dates	Volume des 24 heures	Urée par 24 heures	Chlorures des 24 heures (en Na Cl)	Acide phosphorique des 24 heures (en P 2 O 5)	Azote total des 24 heures
le 4 Août 5 Août	950 cm ³ 480 »	22 gr. 42 18 gr. 39	10 gr. 50 6 gr. 177	3 gr. 287 2 gr. 64	12 gr. 48 10 gr. 20
			Régime lacté		
le 11 Août 12 Août 13 Août 14 Août 15 Août 16 Août	1700 cm ³ 1440 » 1400 » 1500 » 1520 » 2000 »	30 gr. 60 15 gr. 94 21 gr. 28 22 gr. 25 23 gr. 383 25 gr. 08	2 gr. 72 2 gr. 16 3 gr. 22 3 gr. 5 2 gr. 2 4 gr.	3 gr. 315 2 gr. 232 2 gr. 80 3 gr. 2 gr. 81 3 gr. 10	17 gr. 30 8 gr. 9 11 gr. 5 12 gr. 4 12 gr. 8 13 gr. 7
			Régime lacté — la		
le 23 Août 24 Août 25 Août 26 Août 27 Août 28 Août 29 Août 30 Août	1775 cm ³ 1680 » 1960 » 1710 » 900 » 2480 » 1740 » 2020 »	12 gr. 54 12 gr. 89 12 gr. 11 gr. 65 12 gr. 425 12 gr. 81 14 gr. 85 15 gr. 23	2 gr. 25 2 gr. 45 2 gr. 6 2 gr. 538 2 gr. 775 2 gr. 975 2 gr. 655 2 gr. 975	2 gr. 45 2 gr. 646 3 gr. 2 gr. 87 3 gr. 255 3 gr. 45 3 gr. 15 3 gr. 43	6 gr. 6 6 gr. 9 6 gr. 2 5 gr. 7 6 gr. 5 6 gr. 7 7 gr. 7 7 gr. 9

Acide Urique des 24 heures	Azote de l'Urée des 24 heures	Rapport Azoturique	Rapport de l'Acide phosphorique à l'Urée	Rapport de l'Acide phosphorique de l'Azote total	Rapport de l'Acide urique à l'Urée
0 gr. 735	10 gr. 447	0,83	0,14	0,25	0,032
0 gr. 444	8 gr. 569	0,84	0,11	0,20	0,024
2500 cc. de lait					
0 gr. 731	14 gr. 259	0,82	0,10	0,19	0,023
0 gr. 316	7 gr. 428	0,83	0,14	0,24	0,019
0 gr. 266	9 gr. 916	0,85	0,13	0,24	0,012
0 gr. 355	10 gr. 368	0,85	0,13	0,24	0,015
0 gr. 553	10 gr. 896	0,85	0,12	0,21	0,023
0 gr. 502	11 gr. 687	0,85	0,12	0,22	0,020
2500 cc. + 200 gr. de sucre					
0 gr. 255	5 gr. 843	0,88	0,19	0,36	0,020
0 gr. 276	6 gr. 006	0,87	0,20	0,38	0,021
0 gr. 345	5 gr. 592	0,89	0,25	0,47	0,028
0 gr. 295	5 gr. 156	0,89	0,25	0,49	0,026
0 gr. 21	5 gr. 79	0,89	0,26	0,50	0,016
0 gr. 25	5 gr. 969	0,89	0,26	0,51	0,016
0 gr. 205	6 gr. 92	0,89	0,21	0,40	0,013
0 gr. 234	7 gr. 097	0,89	0,22	0,43	0,015

Ces tableaux nous montrent que, chez les malades B... et M..., l'addition de sucre au régime a amené une diminution de l'excrétion de l'urée, de l'azote total, de l'acide phosphorique, de l'acide urique, et, en même temps une légère diminution des chlorures. Chez la malade B..., la moyenne de l'élimination de l'urée était au début de 20 gr. 1 ; pendant toute la durée du traitement, la moyenne a été de 16 gr. 7, soit une diminution moyenne de 3 gr. 4 par 24 heures.

Chez la malade M..., la moyenne de l'excrétion uréique est tombée de 21 gr. 1 à 12 gr. 17, soit une diminution de 8 gr. 4.

L'élimination d'acide phosphorique a varié de façon parallèle.

On constate dans les deux cas une élévation très considérable du rapport azoturique qui est passé de 0,80 à 0,88 et à 0,89. Il y a donc une utilisation plus parfaite des albuminoïdes par l'organisme et la nutrition est meilleure.

Les rapports de l'acide phosphorique à l'azote total et à l'urée sont restés un peu plus élevés que la moyenne, surtout chez la malade B..., bien qu'il y ait aussi une diminution de la quantité d'acide phosphorique éliminé. Mais il n'y a pas de phosphaturie.

Les rapports de l'acide urique à l'urée sont à peu près normaux.

Chez la malade V..., nous constatons que l'urée éliminée a augmenté avec le régime lacté; le taux phosphorique est resté indentique. Le saccharose a fait par contre baisser très vite l'urée urinaire; de la moyenne du début 20 gr. 4, on tombe, pendant la période du sucre, à 12 gr. 9, soit

7 gr. 5 de diminution par jour. L'élimination de l'acide phosphorique est restée stationnaire.

Le rapport azoturique s'est élevé de 0,83 à 0,89. Déjà, avec le régime lacté, il avait atteint à 0,85 indice d'une nutrition meilleure.

Le rapport de l'acide phosphorique à l'urée et à l'azote total est élevé et tient surtout au régime lacté.

Enfin, il est bon de remarquer que ces malades ont augmenté de poids durant leur traitement pourtant très court.

La malade B... a gagné 1 *kg.* 500 pendant les 10 jours où on lui a donné 100 grammes de sucre, et 2 kilogrammes, pendant les 10 jours suivants où elle en prenait 250 grammes. Soit en 20 jours, un gain de 3 *kg.* 500.

La malade M... a gagné 2 *kg.* 450, dans les 10 premiers jours de traitement et 2 kilogrammes dans les 10 suivants; soit une augmentation totale de 4 *kg.* 450.

La malade V... diminue de 3 kilogrammes, pendant les 10 jours de régime lacté absolu, et les regagne dans les 10 jours suivants où elle prend 200 grammes de sucre en plus de son lait.

CHAPITRE V.

RECHERCHE DU SACCHAROSE ET DU GLY- COSE DANS L'URINE

Certains médecins ayant manifesté la crainte de voir se produire de la glycosurie et même de voir le saccharose passer dans l'urine, nous avons recherché, si, aux doses de sucre que nous donnions à nos malades, on pouvait trouver ces éléments pathologiques dans leurs urines.

Nous ferons remarquer dès à présent, que les cas où l'on a dû abandonner la suralimentation sucrée par suite de glycosurie sont très rares.

Monsieur le docteur TOULOUSE ne l'a observée qu'une ou deux fois dans le grand nombre de malades qu'il avait mises à ce régime.

Pour rechercher la présence de glucose ou de saccharose dans l'urine, nous nous sommes servis du polarimètre et de la liqueur de Fehling.

Nous avons d'abord essayé la sensibilité de notre polarimètre à l'aide d'une solution titrée de saccharose préparée

en dissolvant 1 gramme de saccharose chimiquement pur dans 1000 centimètres-cubes d'eau distillée.

Nous avons constaté ainsi, en calculant la déviation théorique et la comparant à la déviation à droite que nous obtenions avec cette solution, que la sensibilité de notre instrument était d'environ 3 minutes. Après intervention de notre liqueur titrée sous l'influence d'une goutte d'acide sulfurique à l'ébullition nous obtenions une déviation à gauche de la précédente.

Voici la technique suivie :

Nous cherchions si l'urine filtrée et défequée à l'acetate neutre de plomb réduisait la liqueur de Fehling.

De l'absence de réduction nous déduisions l'absence de glucose dans l'urine.

On défequait 100 centimètres-cubes d'urine par 10 centimètres-cubes d'une solution d'acetate neutre de plomb et nous examinions la liqueur filtrée au saccharimètre.

De l'absence de déviation à droite, nous déduisions l'absence de glycosurie et de saccharose.

La liqueur de Fehling ayant permis de déceler l'absence de glucose, la seule erreur qui pouvait se produire dans notre examen polarimétrique, était la présence simultanée dans l'urine de nos malades de saccharose et de substances levogyres dont le pouvoir levogyre fut tel qu'il compensait exactement la déviation à droite produite par le saccharose.

Pour éviter cette cause d'erreur, on hydrolyse l'urine par une goutte d'acide sulfurique et une ébullition de cinq minutes. On filtre. Tout le saccharose pouvant exister est ainsi transformé en sucre interverti lequel dévie à gauche la lumière polarisée.

Cette déviation à gauche s'ajoutant alors à celle des substances lévogyres qui pouvaient exister dans l'urine, il en résultait une déviation à gauche très appréciable.

De l'absence de toute déviation nous pouvions déduire l'absence de saccharose.

Enfin, comme contre-épreuve, nous traitions par la liqueur de Fehling un peu d'urine ainsi hydrolysée. S'il y avait du sucre interverti nous devions obtenir une réduction.

Jamais nous n'avons constaté la présence de sucres urinaires chez nos malades soumises à la suralimentation sucrée.

Nous avons examiné par cette méthode, et à plusieurs reprises, les urines d'une série de quinze malades qui prenaient depuis cinq mois à deux ans des quantités de sucre variant de 100 à 250 grammes par jour.

A aucun moment, nous n'avons pu déceler la présence du saccharose ou du glycose.

Les malades B..., M... et V... dont nous avons étudié les rapports urologiques n'ont elles non plus jamais présenté de sucres urinaires.

Enfin, nous avons recherché la limite pratique qu'il ne fallait pas dépasser pour éviter la glycosurie alimentaire.

Nous avons vu que Monsieur le professeur BOUCHARD avait pu faire prendre jusqu'à 600 grammes de sucre sans la déterminer. Mais, ces cas sont exceptionnels, et, souvent, en donnant des doses supérieures à 300 grammes par jour, on la voit paraître.

Nous avons mis en observation deux malades, du pre-

mier quartier, femmes G... et B. G., et nous avons chaque jour examiné leurs urines.

Après avoir recherché si elles ne renfermaient pas de glycose, et avoir fait l'épreuve de la glycosurie alimentaire. avec 100 grammes de sucre, le 2 septembre, nous leur avons fait prendre des doses croissantes de saccharose en plus de la ration habituelle de l'asile.

Le 7 septembre, nous portons le sucre à 150 grammes par jour, et, pendant les 7 jours qui suivent, les urines ne renferment ni saccharose ni glucose.

Le 14 septembre, nous leur en donnons 200 grammes, et jusqu'au 25 de ce mois, nous constatons toujours l'absence de ces éléments pathologiques.

Le 26 septembre, la dose quotidienne est de 250 grammes, et jusqu'au 2 octobre les urines ne renferment pas trace du sucres.

Le 2 octobre, nous atteignons la dose de 300 grammes par 24 heures.

Le même jour, nous constatons dans les urines de la malade B. G., aussi bien au saccharimètre qu'à la liqueur de Fehling, la présence de traces à peine appreciables de glucose. Nous ramenons aussitôt la dose de sucre à 250 grammes et le glycose disparaît des urines le 4 octobre.

La malade G... n'a présenté de traces indosables de glucose que le 4 octobre. Le sucre étant ramené à 250 grammes, cet élément pathologique est disparu aussitôt.

Ces analyses montrent que la dose de 300 grammes de

sucres par jour paraît être la quantité pratique maxima qu'il ne faut pas dépasser au moins chez la femme.

Les doses de 200 à 250 grammes sont presque toujours très bien supportées, si elles sont prises en plusieurs fois dans la journée par le malade, et, l'on n'a pas à craindre de voir paraître la glycosurie.

CHAPITRE VI

OBSERVATIONS

Observation I. — (Publiée par le docteur Toulouse. Bull. de Thérapeutique, 15 juillet 1904).

S..., 21 ans. Etat de démence précoce. Elle maigrissait depuis quelque temps. On lui donne à partir du 6 janvier 1904 (poids 40 kilogrammes) 300 grammes de sucre par jour. Elle grossit régulièrement de 100 grammes en moyenne, et, quatre mois après, le 10 mai, elle pesait 61 kilog. 750.

A certaines périodes, elle a augmenté de 400 grammes par jour.

Osservation II. — (Publiée par le docteur Toulouse. Bull. de Thérapeutique, 15 juillet 1904).

L..., 40 ans. Débile intellectuelle et sourde-muette. Elle maigrissait depuis quelques mois. Le 15 mai 1903, elle pesait 47 kilog. 750.

On ajoute à sa ration ordinaire 300 gr. de sucre par jour. Le 25 février 1904, elle avait gagné 11 kilogrammes.

Le gain moyen a été de 40 grammes, mais il a été de 100 grammes par périodes.

Observation III. — (Publiée par le docteur Toulouse. Bull. de Thérapeutique, 15 juillet 1904).

M..., 27 ans. Idiote. Cette malade qui ne pesait, par suite d'amaigrissement, que 34 kilog., le 31 janvier 1904, fut mise à la ration quotidienne de 300 grammes de sucre.

Le 22 mars, soit deux mois après, elle avait gagné 8 kilog., soit 130 grammes par jour.

Observation IV. — (Publiée par le docteur Toulouse. Bull. de Thérapeutique, 15 juillet 1904).

Pig..., 20 ans. Etat de confusion mentale aiguë. Se nourrissait très mal et avait beaucoup maigri quand elle entra dans le service, le 3 janvier 1904, époque à laquelle elle ne pesait que 37 kilog. 500.

Je la mets au régime lacté à 3 litres par jour, ce qui d'ordinaire détermine un certain accroissement de poids que j'accentue avec la dose de 300 grammes de sucre par jour.

Le 4 juin, elle pesait 51 kilog. 600, ayant gagné quotidiennement 300 grammes de poids par périodes.

Observation V. — (Publiée par le docteur Toulouse. Bull. de Thérapeutique, 15 juillet 1904).

Ch..., 44 ans. Affaiblissement intellectuel avec épilepsie. Cette malade maigrissait depuis plusieurs mois, lorsque, sans changer sa ration alimentaire, je lui donne le 31 janvier 1904 — époque à laquelle elle pesait 57 kilog. 200 — 300 grammes de sucre par jour.

L'accroissement de poids fut très rapide et dure encore. Le 1^{er} juin 1904, elle pesait 76 kilog. 800, soit un gain total de 20 kilog. en quatre mois et un gain moyen quotidien de 160 grammes par jour et parfois de 450 grammes,

Observation VI. — Service du docteur Toulouse. (Publiée par le docteur Damaye. Revue de Psychiatrie, octobre 1904).

X..., 40 ans, mélancolique et gémissseuse, depuis janvier 1904, refuse de s'alimenter.

Son poids était tombé à cette époque à 36 kilog. 500.

On lui administra dès lors, au moyen de la sonde, un litre de lait deux fois par jour, et dans chaque litre, on faisait dissoudre 125 grammes de sucre.

Il y eut, au bout de quelques jours, une amélioration surprenante de l'état physique.

Nous avons ainsi alimenté cette malade jusqu'en fin août dernier : son poids était à ce moment de 51 kilog., soit un gain de près de 15 kilogrammes.

Cette malade avait un aspect beaucoup plus florissant que lorsqu'elle s'alimentait spontanément au régime ordinaire.

Observation VII. — (Service du docteur Toulouse. Publiée par le docteur Damaye. Revue de Psychiatrie, octobre 1904).

X... Excitée maniaque de 18 ans, entrée dans le service en février dernier et à qui on ne faisait ingurgiter qu'avec peine trois litres de lait, encore ne les prenait-elle pas toujours, tant s'en faut.

Son poids, le 1^{er} juin, était tombé à 51 kilog.

L'adjonction de 300 grammes de sucre au lait qu'on lui faisait avaler porta, en l'espace de trois semaines, son poids à 55 kilog.

Observation VIII. — (Publiée par le docteur Gardner).

Un fermier de 25 ans, qui pesait autrefois 148 livres, avait été ea dépérissant pendant 4 ou 5 ans. Au printemps, avant sa maladie, il pesait 112 livres. Il eut alors l'influenza suivie d'une bronchopneumonie.

En avril, quand je le vis pour la première fois, il était extrêmement émacié et faible.

Il avait le facies d'un phytique avancé.

La fièvre, une fois tombée, je le gardai encore au lit et lui ordonnai autant de sucre qu'il pourrait en prendre. La quantité en fut soigneusement pesée. Il prit par jour 100 grammes de sucre de canne pur sans compter les confitures, les gâteaux qu'il consommait fréquemment.

Il augmenta très rapidement de poids : 7 livres à peu près par semaine.

En juin, je l'envoyai au bord de la mer. Il pesait alors 148 livres, mais ses muscles étaient mous.

Il en pèse maintenant 154, il est fort, actif, chasse régulièrement et travaille beaucoup à la ferme.

Observation IX. — (Observation prise dans le service du docteur Toulouse).

M... Née le 10 décembre 1882. Taille 1 m. 50. Entrée à l'asile le 6 août 1903. Son certificat porte : Dépression mélancolique. Refus d'aliments. Gâtisme.

La malade présente de fréquents accès d'excitation. Elle s'alimente très mal.

A son entrée dans le service, elle pèse 40 kilog. Elle refuse la plupart des aliments, maigrit et ne pèse plus que 39 kilog. en janvier 1904. Le 4 janvier, on lui donne 300 grammes de sucre, 1 litre de lait et deux œufs en supplément, car elle ne touche presque pas à l'ordinaire de l'asile.

On lui fait en outre une série de 10 injections d'arrhenal.

La malade est pesée tous les 5 jours environ.

Elle augmente très régulièrement de poids. Le 3 mars, elle pèse

45 kilog., gagnant 6 kilog. en 2 mois, c'est-à-dire une moyenne de 100 grammes par jour.

La courbe de poids s'élève très rapidement et le 24 mai 1904 la malade pèse 52 kilog. 400.

Le 2 août, le poids est de 58 kilog.

En 7 mois de traitement elle a gagné 19 kilog., soit une moyenne de 90 grammes par jour.

On supprime le sucre.

Le poids diminue aussitôt et le 17 septembre la malade ne pèse plus que 55 kilog., perdant 3 kilog. en un mois et demi.

On redonne du sucre (300 grammes par jour).

En 3 jours la malade gagne 2 kilog. et continue à augmenter jusqu'au 17 décembre 1904, moment où on supprime le sucre. Le poids est de 60 kilog. 500.

Cette malade a donc gagné 21 kilog. 500, c'est-à-dire une moyenne de 1.790 grammes par mois au bout d'un an de ce régime.

Après la suppression du sucre la malade maigrit très rapidement. Le 24 mai 1905, elle est retombée à 54 kilog. 800. Elle augmente ensuite et pèse en décembre 1905, 67 kilog.

Un nouvel amaigrissement très considérable se produit pendant toute l'année 1906. A la fin de cette année la malade ne pèse plus que 54 kilog.

Elle augmente à nouveau durant l'année 1907. Au mois d'août elle pèse 61 kilog.

En juillet 1908 la courbe de poids est retombée à 50 kilog.

On ajoute à la ration de la malade 100 gr. de sucre par jour.

Depuis ce moment elle se maintient entre 52 et 53 kilog. jusqu'à son départ, en avril 1909.

Cette malade a pu supporter à deux reprises pendant plus d'un an le traitement sucré. A aucun moment on n'a trouvé de sucres dans les urines.

Observation X. — (Prise dans le service du docteur Toulouse).

G... Née le 13 février 1877. Taille 1 m. 52. Entrée à l'asile le 23 mai 1897.

Se trouve dans un état de confusion mentale chronique avec périodes d'excitation. Démence probable.

La malade commence à maigrir en avril 1903. De 49 kilog. qu'elle pesait à ce moment, elle tombe à 39 kilog. en janvier 1904.

Elle s'alimente très mal.

Le 26 janvier 1904 on lui donne 300 grammes de sucre par jour ; on la pèse tous les cinq jours.

En huit jours, elle gagne 1.600 grammes et pèse 40 kilog. 6.

A ce moment, survient une baisse de poids due à une légère bronchite qui empêche la malade de s'alimenter. Elle est retombée en huit jours, le 20 février à 38 kilog. 250. On la met au lait avec 300 grammes de sucre.

Dès lors on constate une augmentation régulière. La courbe de poids décrit presque une ligne droite, et le 17 mai 1904, cette malade pèse 49 kilog.

Elle a gagné 9 kilog. en moins de quatre mois.

Le sucre est supprimé.

La malade maigrit lentement et, le 8 octobre 1904, ne pèse plus que 45 kilog.

300 gr. de sucre lui sont donnés à nouveau.

Il en résulte une nouvelle ascension de la courbe, et le 3 décembre 1904, elle pèse 48 kil. 500.

Le sucre est définitivement supprimé.

La malade maigrit de nouveau très lentement durant les quatre années qui suivent et au moment de son départ, en février 1908, ne pèse plus que 39 kil.

Les urines n'ont jamais renfermé de sucres ni d'albumine pendant tout le traitement.

Observation XI. — (Service du docteur Toulouse).

B... Ernestine, 43 ans, surdi-mutité. Cette malade maigrissait régulièrement depuis le mois de juin 1904 pour tomber à la fin de ce mois, de 73 kilog. à 56 kil. 500.

On ajoute à la ration alimentaire habituelle 150 gr. de sucre par jour.

En 6 jours, elle augmente de 2 kil., et un mois après le début du traitement, elle pèse 59 kil. 2.

La dose de sucre est portée à 200 gr;

La malade augmente régulièrement pendant 3 mois pour peser, le 2 novembre 1907, 67 kil.

La quantité quotidienne de sucre est alors ramenée à 100 gr.

La malade continue à augmenter et atteint, le 22 février 1908, 70 kil. 600.

Elle diminue ensuite jusqu'au début d'août 1908 et ne pèse plus que 68 kil.

On lui donne 150 gr. de sucre au lieu de 100, il se produit une augmentation régulière et, en juillet 1909, la malade a atteint le poids de 76 kil. 2.

La malade était pesée régulièrement 4 fois par mois depuis le début de son régime et la courbe d'augmentation est très régulière.

A aucun moment l'examen des urines n'a décelé la présence de sucres ou d'albumine.

Observation XII. — (Service du docteur Toulouse).

M..., née en 1853.

Entrée à l'asile en juillet 1899.

Son certificat porte : alcoolisme subaigu avec hallucinations de la vue et de l'ouïe. Tremblements des doigts et de la langue.

En janvier 1904, la malade pesait 78 kil. A partir de ce moment

elle maigrit de façon continue pour tomber à la fin de mars 1907 à 61 kil.

On lui donne, outre le régime ordinaire, 150 gr. de sucre par jour, et on la pèse tous les huit jours.

Une augmentation de poids en résulte, et en juillet 1907, il s'est élevé à 64 kil. En 3 mois, la malade a gagné 3 kil.

On augmente le sucre qu'on porte à 200 gr.

Nouvelle augmentation. Le 31 août, la malade pèse 67 kil., ayant gagné dans l'intervalle de deux mois 3 kil.

La dose de sucre est ramenée à 100 gr.

Le poids oscille autour de 67 kil. jusqu'à la fin de janvier 1908.

A dater de ce moment, la malade maigrit jusqu'au 4 avril 1908. Elle ne pèse plus que 64 kil.

La ration de sucre est augmentée de 50 gr., soit 150 gr. par jour.

La courbe de poids s'élève progressivement en décrivant quelques oscillations.

En janvier 1909, la malade pèse 69 kil. 8.

Le poids reste à ce chiffre jusqu'en juin, puis la courbe s'élève de nouveau, et le 7 août 1909, il atteint 73 kil.

On n'a jamais constaté pendant ces 2 ans de régime sucré, ni glucose ni albumine dans les urines.

L'analyse était faite tous les huit jours.

Observation XIII. — (Service du docteur Toulouse).

Juliette B..., née le 18 mai 1891.

Entrée dans le service le 4 novembre 1907.

Son certificat d'entrée est le suivant : Légère débilité mentale avec épilepsie. Hémiplegie infantile.

La malade à son entrée pèse 43 kilog.

Elle augmente durant les premiers mois de son séjour à l'asile. En février 1908, elle atteint 49 kil. 8.

Elle maigrit ensuite durant un mois et ne pèse plus, le 1^{er} mars 1908, que 48 kil.

100 grammes de sucre sont ajoutés à sa nourriture habituelle.

Le poids reste stationnaire pendant les quinze jours qui suivent.

La dose de sucre est alors portée à 150 gr.

Elle augmente de poids aussitôt et gagne 1 kg. en 1 mois.

En effet en avril 1908, elle pèse 49 kg.

Son poids s'élève très régulièrement. La courbe ne présente que de légères oscillations et en octobre 1908, la malade pèse 53 kg. 800.

En mars 1909, le poids est de 57 kg.

En mai 1909, il atteint 59 kg.

Durant ces 13 mois de régime, la malade a augmenté de 9 kg. 9 c'est-à-dire environ 700 gr. par mois.

Le sucre est supprimé.

Depuis le poids oscille autour de 58 kg.

La malade a donc pris pendant plus d'un an 150 gr. de sucre par jour, n'interrompant le traitement qu'à 3 reprises durant 5 à 6 jours de permission.

A aucun moment on n'a trouvé de sucres dans les urines.

Observation XIV. — (Service du Docteur Toulouse)

R..., née en 1874.

Entrée à l'Asile en novembre 1907.

Son certificat porte : Etat de dépression avec amnésie portant sur les faits récents. Paraplégie. Pupilles paresseuses à la lumière. Tremblements des doigts. Gâtisme. Alcoolisme. Intoxication professionnelle. — La malade était polisseuse sur métaux.

Elle se trouve dans un très mauvais état général et présente des signes de tuberculose pulmonaire. On trouve des craquements aux deux sommets.

Cette malade pèse à son arrivée 27 kg.

Elle mange très mal l'ordinaire de l'asile, On lui donne en supplément deux œufs, un litre de lait, une purée, un rôti et 100 gr. de sucre.

Son poids augmente très vite, et en mars 1908 il est de 37 kg. 700.

En novembre de la même année, il atteint 45 kg. 5.

— La courbe de poids décrit presque une ligne droite jusqu'en avril 1909. La malade pèse alors 55 kg.

— Depuis l'augmentation a continué et en juillet 1909, le poids de cette malade est de 58 kg. c'est-à-dire plus du double du poids primitif.

Pendant ces 21 mois de traitement suivi la malade a augmenté de 31 kg., c'est-à-dire d'une moyenne de plus de 1500 gr. par mois.

A certains moments l'augmentation était de 160 gr. par jour.

On n'a jamais constaté la présence de glucose dans les urines

Observation XV. — (Service du Docteur Teulouse)

M... Jeanne, née en novembre 1876.

Entrée à l'Asile en avril 1894.

Ne mange pas seule et s'alimente mal.

En mai 1903, cette malade pesait 36 kg.

Le 24 janvier 1904, le poids est tombé à 34 kg.

On lui fait prendre 200 gr. de sucre par jour et on la pèse tous les 8 jours.

Deux mois après, le 22 mars le poids est de 42 kg. Elle a gagné 8 kg. soit une moyenne de 130 gr. par jour.

Le poids se maintient autour de 42 kg. jusqu'au 5 juillet.

On supprime le sucre.

Il se produit une chute de poids très rapide.

Le 26 octobre, il n'est plus que de 39 kg.

On redonne 100 gr. de sucre par jour.

Une nouvelle augmentation se produit.

En janvier 1905, la malade a regagné son poids de 42 kg. qu'elle avait lorsqu'on lui a supprimé le sucre.

— Jusqu'au mois de mars 1905, le poids s'est maintenu entre 42 et 43 kg.

Le sucre est définitivement supprimé.

Depuis le poids a diminué progressivement pendant les années suivantes et en juillet 1909 il est retombé à 35 kg. 5.

Pendant ces périodes de traitement suivi elle n'a jamais eu de glucose ou d'albumine dans les urines.

Observation XVI. — (Service du Docteur Toulouse)

L..., née le 1^{er} avril 1872.

Entrée dans le service le 17 décembre 1904, avec le diagnostic de « confusion mentale chronique avec agitation.

Elle parle peu et refuse les aliments.

La malade pèse 69 kg. 5 à son arrivée.

Ne s'alimentant pas du tout, elle ne tarde pas à maigrir considérablement. Dans un intervalle de 15 jours du 15 janvier au 1^{er} février 1905, cette malade perd 9 kg.

Son poids n'est plus que de 60 kg. 5.

Jusqu'à la fin de l'année, son poids subit de grandes variations ; il tombe à 55 kg. pour s'élever en décembre à 65 kg.

Pendant l'année 1906, la courbe de poids décrit encore de grandes oscillations entre 60 et 65 kg., pour tomber le 15 septembre 1906 à 59 kg. 500.

On lui prescrit 150 gr. de sucre par jour en plus de son régime ordinaire.

La malade est pesée tous les 8 jours.

Il se produit aussitôt une augmentation rapide de poids, le 26 octobre 1906. il est de 64 kg. 900.

A dater de ce moment on voit la courbe s'élever progressivement avec quelques légères oscillations pendant toute l'année 1907. Au mois de novembre, la malade a regagné son poids primitif de 69 kg. 500.

La courbe continue à progresser durant l'année 1908 et atteint son maximum en septembre 1908, soit 74 kg. 500.

Le poids oscille entre 70 et 73 kg. pendant le début de 1909.

En avril dernier, la malade pesait 71 kg. 9.

La dose de sucre a été ramenée à ce moment à 50 gr., la courbe a présenté une nouvelle ascension et au mois de juillet, la malade pesait 74 kg.

Cette malade qui a toujours été très agitée et s'est très mal alimentée a donc pu engraisser, grâce au sucre qu'elle a pris pendant les 3 ans de son régime.

— A aucun moment. la malade n'a eu de sucres dans ses urines.

Observation XVII. — (Service du docteur Toulouse).

B... Henriette, 37 ans.

Entrée à l'asile le 26 février 1900.

Débilité mentale avec délire, hallucinations d'origine alcoolique.

Sortie en septembre 1900, elle est internée à nouveau le 3 avril 1901 pour les mêmes motifs.

La malade maigrit en 1904 et pèse, le 23 août de cette année, 43 kil.

On ajoute 100 gr. de sucre à sa ration quotidienne.

Un mois après, elle a gagné 2 kil. et, le 1^{er} octobre 1904, son poids est de 46 kil. 400.

La dose de sucre est portée à 150 gr.

La malade continue à augmenter régulièrement et pèse, le 28 janvier 1905, 54 kil. 200.

On supprime le sucre.

La courbe de poids montre un amaigrissement progressif et, le 1^{er} avril, le poids n'est plus que de 53 kil. 5.

150 gr. de sucre lui sont de nouveau donnés.

Il se produit une nouvelle augmentation de poids et, le 27 mai, il est de 57 kil.

Elle maigrit ensuite. La courbe de poids décrit de nombreuses oscillations et arrive à tomber à 52 kil. 200 le 19 août. Enfin, une nouvelle augmentation de poids, régulière, se produit.

Le 21 août, la malade arrive à peser 57 kil. 2. Elle se maintient entre 56 et 57 kil. jusqu'à la fin d'octobre, moment où le sucre est définitivement cessé.

Le 26 octobre 1905, la malade pèse 56 kil. 8. Depuis, le poids a subi de nombreuses variations.

Elle n'a jamais eu de sucres dans les urines, l'analyse était faite plusieurs fois par mois durant toute la durée du régime sucré.

Observation XVIII (Service du docteur Toulouse).

Léonie L..., âgée de 49 ans.

Entrée à l'asile en avril 1908.

Elle est atteinte de paralysie générale avec état démentiel. Les pupilles sont contractées. Elle a de l'embarras de la parole.

Elle est très agitée et mange mal.

A son arrivée, la malade pèse 44 kil.

Elle maigrit très rapidement, et, en juillet 1908, ne pèse plus que 37 kilos.

Le 22 septembre, son poids est de 38 kil. 5.

On lui donne 1 litre de lait et 100 gr. de sucre. La malade mange mieux et s'excite moins. Le poids s'élève rapidement.

En janvier 1909, après quelques oscillations, il atteint 45 kil. 650.

Depuis la malade a un peu diminué et le poids oscille autour de 43 kil.

Les urines ne renferment ni glucose ni albumine.

Observation XIX — (Service du docteur Toulouse)

M..., 44 ans.

Entrée dans le service en décembre 1906.

Son certificat porte : excitation maniaque. Propos incohérents. Insomnie.

Cette malade pesait, lors de son arrivée à l'asile, 40 kil. 5.

Le 13 janvier 1907, le poids est tombé à 38 kil. La malade est agitée et mange mal.

On prescrit 150 grammes de sucre par jour, et on pèse la malade toutes les semaines. L'amaigrissement continue jusqu'au 3 février. Elle ne pèse plus que 34 kil 200.

A partir de ce moment, le poids s'élève vite et la courbe ne présente que de faibles oscillations.

En septembre 1907, le poids est de 48 kil.

Le 23 octobre 1907, il atteint 53 kil. 4.

Le sucre est supprimé.

Durant ces dix mois de traitement, la malade a donc gagné 15 kil. 400, soit 1500 grammes par mois.

A certaines périodes, l'augmentation était de 2 kil. en 8 jours.

Aussitôt le sucre supprimé, il se produit une diminution rapide, et le 17 janvier 1908, le poids est retombé à 51 kil.

On redonne 100 gr. de sucre par jour.

Le poids s'élève de nouveau et atteint 56 kil. le 28 avril 1908.

Le sucre est définitement supprimé.

Le poids a continué à s'élever. En mars 1909. la malade pesait 67 kil.

Depuis une diminution brusque est apparue, et la malade est retombée à 56 kil.

Elle n'a jamais eu ni glucose ni albumine dans les urines

Observation XX. — (Service du docteur Toulouse).

Louise B..., née en 1856.

Internée depuis 1887. Idiote.

En 1904, la malade s'alimente mal.

Elle maigrit et tombe à 27 kil. au mois de mai.

On la met au régime lacté (2 litres par jour) et on lui donne 300 grammes de sucre par jour.

En 8 jours, elle gagne 1 kil. Il se produit ensuite une augmentation de poids régulière jusqu'au 29 octobre 1904.

A ce moment la malade pèse 34 kil.

Le gain moyen durant cette période a été de 47 gr. par jour.

Le sucre est supprimé.

La malade est remise au régime ordinaire ; son poids, pendant cette période, reste stationnaire.

Elle maigrit ensuite très lentement.

Le 25 juillet 1908, elle pèse seulement 24 kil.

On lui fait prendre à nouveau 150 gr. de sucre en plus de sa ration habituelle.

Elle augmente rapidement et, le 9 janvier 1909, elle pèse 32 kil. Le gain moyen durant cette période est de 54 gr. par jour environ.

Elle se maintient depuis entre 27 et 30 kil.

Ses urines n'ont jamais contenu ni sucres ni albumine.

Observation XXI. — (Service du docteur Toulouse).

C... Marie, née le 13 mars 1864.

Internée pour la première fois en septembre 1903.

Le certificat porte : Débilité mentale avec épilepsie. Habitudes alcooliques.

Elle est très agitée, anxieuse, mange difficilement et dort mal.

La malade pèse à son arrivée 47 kil.

Elle maigrit très rapidement et, le 27 janvier 1904, ne pèse plus que 38 kil. 8.

On lui donne 250 gr. de sucre en plus de la ration ordinaire.

La malade est pesée toutes les semaines.

Elle est très agitée, mange mal et continue à maigrir jusqu'au 10 mars. Le poids n'est plus que de 36 kil. 5. En 8 jours, elle a perdu 2 kil. 5.

Bien que très excitée, la malade se remet à manger durant quelques jours. Le 16 mars 1904, elle pèse 43 kil. 8. Le gain a été de 7 kil. 3 en 8 jours, c'est-à-dire d'environ 900 grammes par jour.

La malade, dans une période d'agitation très vive, refuse la plupart des aliments. Une nouvelle chute de poids en résulte. Pendant tout le mois d'avril 1904, il oscille autour de 41 kil.

Comme elle ne prend plus de nourriture, on l'a mise au régime lacté le 8 mai 1904.

On lui donne 3 litres de lait et 250 gr. de sucre.

A partir de ce moment, il se produit une augmentation de poids très régulière. La courbe s'élève graduellement avec quelques légères oscillations.

Le 25 juin 1904, elle a regagné le poids de 47 kil. qu'elle avait lors de son arrivée à l'asile.

Le 20 août, le sucre est supprimé et la malade est remise au régime ordinaire. Elle pèse 49 kil.

La malade mange bien et l'augmentation de poids continue jusqu'à sa sortie en avril 1905. Elle pèse à ce moment 59 kil. 4.

Elle rentre de nouveau à l'asile en décembre 1906 pour les mêmes motifs. Elle n'y fait qu'un court séjour et sort en février 1907.

Elle revient pour la troisième fois en mai de la même année et n'a plus quitté le service depuis.

La malade présente à ce moment un état mélancolique avec anxiété et des signes d'alcoolisme ; hallucinations ; tremblements. Elle reste de longues heures à genoux demandant grâce et pleure aussitôt qu'on l'interroge.

Elle pèse 48 kil.

La malade s'alimente mal. Elle refuse presque toute nourriture.

Elle est mise au régime lacté le 2 juin 1907. On lui donne par jour 3 litres de lait, 50 gr. de lactose et 2 gr. de bromure de potassium.

Elle maigrit progressivement. La courbe de poids marque de nombreuses oscillations, et le 26 octobre 1907 la malade ne pèse plus que 44 kil. 9. Elle a perdu 4 kil. en 5 mois.

On lui donne le régime ordinaire avec 100 gr. de sucre par jour.

En 12 jours, la malade a gagné 2 kil. et, après quelques oscillations, sa courbe de poids s'élève régulièrement. En août 1908, elle atteint 54 kil. 1, ayant ainsi gagné plus de 10 kil. en 9 mois de traitement par le sucre.

L'augmentation continue et, le 3 novembre 1908, le poids est de 63 kil.

La dose quotidienne de sucre est ramenée à 50 gr.

La malade perd en 5 jours 3 kil. 5, mais regagne, huit jours après, son poids de 63 kil.

Son poids s'élève toujours. En décembre 1908, il est de 65 kil. En février 1909, il atteint 67 kil.

Il se maintient entre 64 et 65 kil. jusqu'en juin 1909, moment où le sucre est définitivement supprimé.

Pendant les 21 mois du dernier traitement par le sucre la moyenne d'augmentation de poids a été de 800 gr. par mois.

A certaines périodes, la malade augmentait de 250 gr. par jour

L'examen des urines effectué régulièrement pendant toute la

durée du traitement n'a jamais décelé la présence de sucres ou d'albumine.

Observation XXII. — (Service du Docteur Toulouse)

P... Jeanne, née en 1879.

Entrée pour la première fois à l'Asile, en août 1898.

Avec le diagnostic de débilité mentale avec attaques convulsives hystériformes.

Elle sort réclamée par sa mère en juin 1900.

Elle revient en juillet 1903, venant de la maison de Saint-Lazare.

Le certificat porte le même diagnostic.

A son arrivée, la malade pèse 43 kg. 500.

Elle se maintient à 44 kg. 5 jusqu'en décembre.

A ce moment elle est envoyée au pavillon de chirurgie, pour y être opérée d'une mastoïdite suppurée.

Elle en revient en mars 1904, ne pesant plus que 42 kg. 4.

La perte de poids continue et le 15 octobre de cette année, la malade ne pèse plus que 39 kg. 9.

On lui fait prendre 100 gr. de sucre par jour en plus de l'alimentation ordinaire des malades.

Rapidement le poids s'élève, et le 19 décembre, P... atteint le poids qu'elle avait à son arrivée à l'Asile, 43 kg. 6.

Elle se maintient autour de ce chiffre, jusqu'en avril 1905.

La malade présente des lésions bacillaires aux poumons.

Comme elle s'alimente très mal et à tendance à maigrir, on lui donne 150 gr. de sucre par jour.

Elle se maintient aux environs de 43 kg. jusqu'au 31 octobre 1905

A ce moment elle est conduite au pavillon de chirurgie, pour ostéite tuberculeuse fongueuse de l'extrémité inférieure du cubitus droit.

A sa rentrée du pavillon de chirurgie, le 13 janvier 1906, elle ne

pèse plus que 41 kg. 5, et se maintient à ce poids jusqu'en février 1907.

La malade présente à ce moment les signes d'une péritonite tuberculeuse.

On l'envoie au pavillon de chirurgie, où elle est opérée.

A son départ, son poids est de 41 kg.

Elle revient du pavillon de chirurgie le 20 mars 1907, ne pesant plus que 36 kg. ayant perdu 5 kg. en 1 mois.

On lui donne 50 gr. de sucre par jour.

Le poids s'élève très vite, et le 11 mai, il est de 38 kg.

La dose de sucre est portée à 150 gr.

Il se produit une ascension régulière.

En janvier 1908, la malade pèse 45 kg. 800.

La courbe de poids continue à s'élever et atteint son maximum en octobre 1908. A ce moment il est de 50 kg.

En 20 mois, P..., qui présente des lésions tuberculeuses aux poumons, a pu gagner 14 kg. soit une moyenne de 700 gr. par mois.

Elle se maintient entre 49 et 50 kg. jusqu'au mois de janvier 1909.

La malade s'alimente mal et maigrit progressivement jusqu'au mois d'avril. Son poids n'est plus de 45 kg. 5.

Depuis elle se maintient entre 45 et 46 kg. La dose de sucre est ramenée à 100 gr.

Pendant toute la durée du traitement, la malade était pesée tous les 8 jours. L'examen des urines effectué toutes les semaines n'a jamais décelé la présence de glucose.

La recherche du saccharose effectuée par le polarimètre et la liqueur de Fehling avant et après hydrolyse a donné un résultat négatif.

Cette malade qui a présenté des accidents tuberculeux pulmonaires osseux et péritonéaux a pu être maintenue en équilibre de poids pendant plus de 2 ans. A certains moments elle a engraisé d'une façon sensible.

CHAPITRE VII

INDICATIONS ET MODES D'ADMINISTRATION DU SUCRE

Les observations que nous venons de présenter, montrent bien la puissance d'engraissement du sucre ajouté à la ration habituelle des malades.

Comme Monsieur le Docteur TOULOUSE l'a déjà fait remarquer, ce sont les plus amaigris qui grossissent le plus vite.

On voit l'augmentation se produire presque aussitôt le début du régime et se continuer jusqu'à une certaine limite variable du reste pour chaque individu. A partir de ce moment le poids reste stationnaire ou même diminue légèrement, et l'on note souvent une chute brusque de la courbe de poids si l'on vient à supprimer le sucre.

L'état général s'améliore ; l'appétit revient, les digestions sont faciles ; le teint se colore ; la force musculaire augmente ; et ceux des malades dont la psychose est améliorée se rendent bien compte du changement favorable qui s'est produit dans leur état physique.

Dans tous les cas que nous avons cités l'influence de la suralimentation sucrée s'est faite sentir d'une façon énergique, et en un temps très court, d'autant mieux qu'on avait à faire souvent à des malades n'ayant pas d'appétit et s'alimentant mal.

L'action est parfois plus lente mais elle n'en est pas moins manifeste au bout de quelques jours.

La suralimentation sucrée sera donc à conseiller chez tous les affaiblis dont la nutrition insuffisante amène un amaigrissement — chez tous les anémiques qui usent leurs réserves et se préparent un terrain favorable à l'évolution tuberculeuse.

Dans cette période de la prétuberculose qui s'accompagne presque toujours de troubles digestifs, de perte d'appétit et de vomissements suivis en général de refus d'aliments par le malade, dans la tuberculose en évolution, la suralimentation sucrée sera certainement plus facilement supportée que la suralimentation par la viande et les corps gras.

Ce n'est pas à dire que la suralimentation carnée ne soit pas d'une grande utilité. Les expériences de Monsieur le Professeur RICHET et les observations cliniques, ont montré les bons résultats qu'on pouvait en obtenir. Malheureusement, outre qu'elle surcharge l'estomac, les déchets azotés, les toxines qui en sont la résultante dans l'intestin, augmentent encore les troubles digestifs et ont souvent un retentissement défavorable sur le rein. Ce dernier en général très rapidement atteint devient insuffisant à les éliminer, et on voit bientôt apparaître tous les symptômes de l'auto intoxication.

La suralimentation hydrocarbonée a été mise en œuvre par les médecins pour l'éviter. Ils ont prescrit en abondance tous les féculents. Mais tous exigent d'être pris sous un très grand volume qui fatigue bien vite l'estomac.

Seul de ces hydrocarbones le sucre peut être administré sous un faible volume et sans produire de déchets. Il y a donc tout avantage à établir avec le saccharose la plus grande partie de cette alimentation hydrocarbonée.

La malade P... observation XXII est un cas d'amélioration obtenue par le sucre chez une tuberculeuse. Malgré les nombreuses localisations bacillaires qu'elle a présentées, elle se trouve à l'heure actuelle complètement guérie.

Aussi nous pensons que joint à la zomothérapie et à une ration ordinaire de viande de corps gras et de féculents, une forte dose de saccharose, grâce à sa valeur nutritive et à son rôle d'épargne pour les graisses et les albuminoïdes, pourra rendre chez les tuberculeux de grands services.

L'absorption de fortes quantités de sucre sera encore d'avantage à recommander aux tuberculeux mis au lait à cause de leur intolérance gastrique. Ce sera la meilleure façon de lutter contre l'amaigrissement qui se produit en général dans ce cas ; nous avons déjà signalé les résultats remarquables obtenus par certains auteurs avec cette méthode.

Les vieillards et les enfants qu'il est souvent nécessaire de suralimenter pourront tirer à certains moments grand profit de ce régime.

Le sucre joint au lait est encore indiqué chez les fiévreux et particulièrement chez les typhiques. Cela les placera dans un meilleur état de résistance ; ils seront moins débi-

lités, moins amaigris à la fin de leur hyperthermie et leur convalescence en sera d'autant plus courte.

Dans les affections gastriques où l'on est obligé de nourrir les malades par la voie rectale, on pourra diminuer et parfois même empêcher la perte de poids en additionnant les lavements nutritifs de fortes quantités de sucre.

Dans les services d'aliénés, la suralimentation sucrée sera indiquée chez les excités maniaques, nuit et jour en mouvement, qui dépensent une énergie considérable et ne tardent pas à maigrir. C'est le cas des malades des observations VII et VIII.

On le donnera encore avec efficacité aux malades qu'on doit alimenter à la sonde comme dans l'observation VI.

La suralimentation sucrée pourra amener d'heureux résultats dans les cas de psychoses développées chez des malades tuberculeux. L'amélioration de leur état physique retentit souvent sur leur état mental et peut quelquefois faire cesser leur délire.

Enfin elle permettra souvent d'éviter le développement de la tuberculose chez beaucoup de psychopathes dont la déchéance physique pourrait être l'origine d'une invasion bacillaire.

Mais, si la suralimentation sucrée a déjà pu enregistrer un certain nombre de succès thérapeutiques, elle exige l'emploi de quelques précautions dans sa mise en œuvre.

Avant de commencer le traitement, il faut rechercher au moyen de la liqueur de Fehling ou mieux à l'aide du saccharimètre, si l'urine du malade ne renferme pas de glycose.

En présence d'un diabétique ou d'un glycosurique, on devrait renoncer à le prescrire.

Si l'analyse a montré l'absence de cet élément pathologique, il est nécessaire, comme le recommande Monsieur le Docteur TOULOUSE, de faire l'épreuve de la glycosurie alimentaire. Pour cela, on fait prendre au malade 80 à 100 grammes de saccharose dissout dans 250 cc. d'eau environ et on examine les urines émises une heure, deux heures, quatre heures après son ingestion. A aucun moment, on ne doit trouver de glucose ou de saccharose.

L'épreuve étant négative, on pourra commencer à donner dès le début de fortes doses de sucre. Mais, pendant toute la durée du traitement, il faudra s'assurer, de temps à autre, tous les huit jours par exemple de l'absence de glycosurie. Si l'urine du malade produisait une réduction nette de la liqueur de Fehling, il serait bon de cesser le régime.

A quelle dose doit-on prescrire le sucre ?

Nous avons vu dans nos observations certains malades en absorber jusqu'à 300 grammes par jour.

Nous pensons cependant qu'il faut réserver ces quantités à ceux qui dépensent beaucoup d'énergie et dont les oxydations organiques sont intenses.

Les excités maniaques les supportent très bien et il est même nécessaire de les atteindre pour obtenir une augmentation de poids.

Il pourra en être de même chez certains autres malades hommes, tuberculeux par exemple au début de leur infection. Souvent, les conditions sociales obligent ces malheureux à effectuer, en dépit de leur état, un travail

parfois pénible, et, cette proportion de sucre sera la dose qui leur permettra de lutter efficacement contre les phénomènes de dénutrition.

Mais, dans les cas ordinaires, chez les femmes, et d'une façon générale chez les malades qui restent au repos, la dose moyenne de 200 grammes est le plus souvent suffisante. Nos observations montrent qu'on a obtenu de bons résultats avec cette quantité et même déjà avec 100 ou 150 grammes qui pourraient servir de début.

D'ailleurs, les effets du sucre se font encore mieux sentir quand il est possible de donner aux malades un régime approprié. Le lait aide beaucoup la puissance d'engraissement du saccharose. Les observations XXI et X montrent qu'on peut obtenir des augmentations de poids avec un régime composé uniquement de lait et de sucre.

Il nous reste maintenant à examiner sous quelle forme on pourra administrer le saccharose.

Les malades que nous avons observées à l'Asile le prennent à la fin du repas sous forme d'eau sucrée.

La dose est partagée de la façon suivante : 1/5^e au petit déjeuner du matin, 2/5^e à chacun des autres repas.

Quand on donne le régime lacté absolu, le sucre est simplement dissout dans le lait.

Mais il est très facile de faire varier le mode d'administration et le malade arrive à prendre ses 200 grammes de sucre sans aucun dégoût et souvent même avec plaisir, chose qui n'est pas sans importance si l'on songe à son appétit capricieux.

On pourra le donner en partie sous forme de confitures dont l'arome peut être très varié. Bien préparées, elles

doivent renfermer environ 70 pour 0/0 d'un mélange de 3 sucres, saccharose, glucose et levulose dans lequel le premier domine.

Le chocolat servira aussi d'excipient au sucre. Il en contient à peu près la moitié de son poids.

Le miel constitué par du sucre interverti dans la proportion de 77 pour 0/0 c'est-à-dire par les produits de dédoublement du saccharose sera quelquefois préféré par les malades.

Certains fruits desséchés arrivent à avoir une teneur très élevée en saccharose : les dattes 61 0/0, les figes 49 pour 0/0, les pruneaux 44 pour 0/0, les abricots 63 pour 0/0 ; ils pourront être utilisés pour établir la ration sucrée.

Il sera possible d'introduire dans le régime quelques entremets ou plats sucrés légers, crèmes de différents parfums ; et, on satisfera souvent à cet égard les fantaisies du malade.

Enfin, quelques infusions aromatiques sucrées ou sirops étendus d'eau permettront, soit à la fin des repas, soit dans leur intervalle, de compléter la ration de saccharose. Quelques malades prennent même plaisir à croquer de temps en temps du sucre en nature.

Comme on le voit, on peut fort agrémenter la forme d'administration de ce régime et nombreux seraient les types de menus qu'on pourrait proposer. Nous nous bornerons à en indiquer un ou deux comme exemple :

Déjeuner du matin : Lait 200^{es} ; Sucre 24 gr. ; Pain 50 gr. ; Beurre 20 gr.

10 heures : une infusion aromatique avec sucre 16 gr.

Repas de midi : Viande rôtie 100 gr. ; Beurre 20 gr. ;

purée de légumes ou pâtes 100 gr. ; Pain 100 gr. ; confiture 40 gr. ; Boisson 250^{cc} ; Infusion aromatique avec 16 gr. de sucre.

Gouter : Confiture 40 gr. ; Pain ou 1 biscuit 10 gr ; Infusion ou eau avec sucre 24 gr.

Repas du soir : Potage 100^{cc} ; Pain 100 gr. ; viande 100 gr. ; Légume vert 100 gr. ; Beurre 20 gr. ; un entremet avec 1 jaune d'œuf et 24 gr. de sucre ; 1 fruit frais ; Boisson 250^{cc} ; Infusion aromatique avec sucre 16 gr.

10 heures du soir : Infusion ou eau avec sucre 24 gr.

Ce régime est constitué par :

95	grammes d'albuminoïdes
83	— de graisses
457	— d'hydrocarbures

correspondants à environ 2940 calories.

Le sucre y entre dans une proportion d'environ 210 grammes dont 144 donnés en nature.

Cette ration conviendra très bien à un malade au repos surtout à une femme. Ne représentant qu'un volume réduit, elle sera facilement supportée par l'estomac des dyspeptiques.

Pour les hommes obligés à travailler et à dépenser de l'énergie, il faudrait augmenter encore le sucre et les légumes secs.

Dans les cas de tuberculose à évolution rapide, on accentuera sa valeur nutritive en ajoutant 500^{cc} de lait et 1 jaune d'œuf qu'on fera prendre à 4 heures et dans la nuit.

La ration comprendra environ :

418	gr. d'albuminoïdes
410	gr. de graisses
500	gr. d'hydrocarbures

c'est-à-dire 3350 calories ; elle est très suffisante pour réparer les pertes azotées ternaires et phosphorées de ces malades. On lui ajoutera avec grand avantage deux verres de jus de viande.

Les menus pourraient varier à l'infini, et, d'une manière générale, on peut dire qu'il suffit en pratique d'ajouter le sucre à une ration journalière quelconque juste suffisante, pour obtenir rapidement une augmentation du poids et des forces du malade.

Chez les fébricitants on pourra prescrire 150 grammes de saccharose dissouts dans deux litres de lait à prendre par petites tasses dans la journée.

Dans l'alimentation par la voie rectale, le sucre sera ajouté aux lavements nutritifs à la dose de 200 grammes par 24 heures.

Le régime sucré peut être continué pendant des mois et même des années sans inconvénients, surtout si l'on a soin de faire varier la dose de sucre suivant l'état du malade et les variations de poids qu'il présente.

Nos observations montrent que certaines malades ont pu en prendre pendant deux années consécutives des doses quotidiennes de 100 à 150 grammes. Mais il ne faut pas négliger, tous les huit jours environ, de rechercher le glycose dans les urines et diminuer ou même supprimer le sucre s'il apparaissait.

CHAPITRE VIII

CONTRE-INDICATIONS

DE LA SURALIMENTATION PAR LE SUCRE

Les contre-indications de la suralimentation sucrée sont peu nombreuses et les inconvénients qu'on lui a attribués sont très minimes.

On lui a reproché d'altérer les dents par suite de la formation à ses dépens d'un peu d'acide lactique qui attaquerait l'émail. Le Docteur Th. Jaensh, à la suite d'expériences, s'est élevé contre cette affirmation

Certains thérapeutes ne veulent pas conseiller ce régime par crainte de voir se produire des troubles digestifs dus à la fermentation du sucre. Or Monsieur Drouineau a rassemblé cinq cents observations d'individus qui ont absorbé, pendant un laps de temps de quinze jours à trois mois, des quantités de sucre variant entre 40 et 300 grammes par jour, et, il a fait constater que dans deux cas seulement étaient survenus de légers troubles gastro-intestinaux.

Vaughan Harley qui s'est lui aussi livré à une longue

enquête à ce sujet, ne les a rencontrés que chez des gens prenant quotidiennement de une à deux livres anglaises de sucre.

Jamais, dans le service du Docteur Toulouse, où l'on a pu observer des séries de malades à ce régime, on n'a vu survenir de malaises se traduisant par des douleurs stomacales, de l'inappétence, des vomissements.

D'ailleurs, au cas où ils se produiraient, on n'aurait qu'à cesser le traitement pendant quelques jours pour le reprendre ensuite.

Le régime sucré a plutôt tendance à déterminer de la constipation ; mais quelques lavements ont facilement raison de cet inconvénient.

Quant à l'objection tirée du dégoût des malades pour le sucre, nous ne l'avons jamais observée. Les malades de l'asile le prennent très facilement et même avec plaisir bien qu'il soit difficile, dans les services hospitaliers, de varier, dans de grandes mesures, la forme d'administration.

La crainte formulée par quelques médecins d'une prédisposition à la tuberculose chez ces malades, par analogie avec les faits observés chez les diabétiques, ne paraît que purement théorique et nullement fondée.

On a encore objecté au sucre d'élever la température, d'augmenter le nombre des pulsations et des mouvements respiratoires, et d'accentuer la soif. Les expériences tentées dans l'armée ont montré au contraire, une atténuation de la sensation de soif, une diminution des pulsations devenues en même temps plus fortes et un ralentissement des mouvements respiratoires. Nous n'avons jamais constaté

que la température des malades à ce régime s'élevait au-dessus de la normale.

La véritable contre-indication de la suralimentation par le sucre se trouve dans la glycosurie.

Sans vouloir discuter l'action de petites quantités de levulose dans les cas de diabète léger, nous dirons que : ce régime ne pourra être institué en aucun cas chez les diabétiques aussi bien dans le diabète léger que dans le diabète maigre.

De même, si l'on constatait de la glycosurie dans le cours du traitement, il faudrait suspendre aussitôt le sucre ou en tout cas le diminuer jusqu'à disparition complète du glycose dans l'urine.

CONCLUSIONS

Le sucre est un aliment de très grande valeur et doit prendre une place importante dans la ration quotidienne.

La suralimentation sucrée est indiquée chez la plupart des malades débilités qui maigrissent, chez les tuberculeux, les fiévreux, et, d'une façon générale, chez tous ceux dont les dépenses énergétiques sont exagérées et la nutrition insuffisante.

La quantité journalière de sucre qu'il faut prescrire est variable avec les individus et ne pourra être établie le plus souvent que par tâtonnements. La dose moyenne varie entre 150 et 200 grammes. On ne doit augmenter ces doses que chez des malades très actifs et très amaigris, et, il est même prudent de ne pas dépasser 300 grammes par 24 heures.

La suralimentation sucrée est contre indiquée dans tous les cas de glycosurie.

Avant de l'instituer, on devra donc rechercher la présence du glycose dans l'urine. Et, même après avoir fait

l'épreuve de la glycosurie alimentaire, il sera nécessaire de s'assurer tous les huit jours environ pendant toute la durée du traitement de l'absence de sucres urinaires.

Le Président,
Charles RICHET

Vu : Le Doyen,
LANDOUZY

Vu et Permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ALBERTONI. — Sul contegno e sull' azione degli zuccheri nell' organismo. (*Arch. di farm. e terap.*, Palermo, 1906, I, 16).

id. — (*Arch. ital. di biol.*, Turin, 1906, p. 241).

ALQUIER. — Les aliments de l'homme. (Paris, Masson, 1906, in-8°).

ALQUIER et DROUINEAU. — Glycogénie et alimentation rationnelle au sucre. (Paris, Berger-Levrault, 1905, in-8°).

id. — Glycogénie et alimentation rationnelle au sucre. (*Bull. Soc. Centr. de Méd. Vét.*, Paris, 1905, p. 100).

BERNARD (Ch.). — Leçons sur le diabète. (Paris, 1877, in-8°).

BOISGEY. — Indications et contre-indications du sucre dans l'alimentation. (*Caducée*, Paris, 1905, v, p. 25).

BOSSI. — *Archives italiennes de biologie*, 1894, tome XXI.

BOUCHARD. — Maladies par ralentissement de la nutrition. (Paris, 1879, in-8° [leçons XI à XX]).

- id. — Traité de pathologie générale. (Paris, 1900, in-8°, tome III [chap. II, p. 9 ; chap. III, p. 61 ; chap. V, p. 111 ; chap. VI, p. 291]).
- BROCARD. — L'utilisation des sucres dans la nutrition. (Paris, Naud, 1902, in-8° [p. 12 et suiv., p. 29 et suiv.]).
- BUNGE (G.-V.). — Der wachsende Zuckerkonsum und seine Gefahren. (*Zeitschr. f. Biol.*, München u. Leipzig, 1901, p. 155).
- id. — Cours de chimie biologique et pathologique. (Paris, in-8°, p. 63-329-342-354-367).
- CARRIÈRE. — Le sucre au point de vue physiologique et alimentaire. (*Echo méd. d. Cévennes*, Nîmes, 1903, p. 204, et 1904, p. 33).
- CATHELINÉAU et LEBRASSEUR. — Des aliments. (Paris, 1897, in-8°, p. 187).
- CHARRIN et BROCARD. — Utilisation des sucres (hexoses) par l'organisme. (*Compte-rendu Ac. d. Sc.*, Paris, 1902, CXXXIV, p. 48).
- id. — L'utilisation des sucres (bi-hexoses) par l'organisme. (*Compte-rendu Ac. d. Sc.*, Paris, 1902, CXXXIV, p. 188).
- CHAUVEAU. — *Comptes-rendus Ac. d. Sc.*, 1897, t. II, p. 1070 ; 1898, t. I, p. 795-1072-1119).
- CONTEJEAN. — Documents pour l'étude de la valeur des divers ordres de substances alimentaires dans l'entretien de l'ensemble des travaux physiologiques de l'organisme, en comparaison avec la valeur énergétique de ces mêmes substances.

- (*Arch. de physiol. norm. et pathol.*, Paris, 1896, 5^e s., VIII, 803-817).
- DAMAYE. — La suralimentation sucrée. (*Revue de psychiatrie*, Paris, octobre 1904, 422-427).
- DASTRE. — La question du sucre en physiologie. (*Rev. des Deux-Mondes*, Paris, 1903, 674).
- DROUINEAU. — De la valeur du sucre pendant l'entraînement. (*Caducée*, Paris, 1904, IV, 201).
- id. — L'utilisation diététique et thérapeutique du sucre. (*Gaz. des Hôp.*, Paris, 1905, LXXVIII, 723-730).
- EWALD. — (*Therapeut. Monatsh.*, Berlin, avril 1885).
- FÉRÉ (C.). — Recherches expérimentales sur l'influence du sucre sur le travail. (*Rev. de Méd.*, Paris, 1906, XXVI, 1-33; *Compte-rendu Soc. de biol.*, Paris, 1906, p. 44).
- FISCHER (G.). — Un essai d'alimentation par le sucre dans l'armée allemande (*Presse méd.*, Paris, 1900, p. 205).
- GARDNER (H.-W.). — The dietetic value of sugar. (*Brit. med. J.*, London, 1901, I, 1010-1013).
- GAUTIER (A.). — L'alimentation et les régimes. (Paris, 1904. 2^e éd., in-8°, 679 pages [p. 377 et suiv. ; p. 586, p. 632 et suiv.].)
- id. — Traité de chimie. (Paris, 1897, in-8°, p. 597 et suiv.).
- GRANDEAU. — Valeur et rôle alimentaires du sucre chez l'homme et chez les animaux. (Paris, 1903, in-8°).
- GUIART et GRIMBERT. — Précis de diagnostic chimique,

microscopique et parasitologique. (Paris, 1908, in-8°, 106-123).

GUINARD. — Sur le sucre. (*Caducée*, Paris, Janvier 1904.)

HARLEY. — Sugar as a food. (*Brit. Med. J.*, London, 1895, II, 1282-1285.)

HÉDON et ARROUS. — *C.-r. de la Soc. de biol.*, Paris, 1899, p. 642.)

JOLY (P.). — Le sucre dans la ration de manœuvres du fantassin. (*Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, (Paris, 1907, XLIX, 244-267.)

KUGLER. — De l'action des sucres sur l'économie. (*Bull. et Mém. Soc. de Thérap.*, Paris, 1889, 240-244.)

LABONNE. — Du sucre en diététique et thérapeutique. (*Médecin*, Bruxelles, 1905, xv, 250.)

LAUMONIER. — Le régime sucré. (*Rev. de thérap. méd.-chir.*, Paris, LXXI, 1904, 325-332.)

LAUFER. — *Bull. Soc. de thérap.*, Paris, 1905.

LEFEBVRE. — Un morceau de sucre. (Paris, 1884, in-8°.)

LEMOINE. — Le rôle du sucre pur dans l'alimentation. (*Presse méd.*, Paris, 1905, I, 244-244.)

LÉPINE. — *Semaine méd.*, Paris, Décembre 1900, xx, 425; *Semaine méd.*, Paris, 1901, xxi, 211.

LINOSSIER et ROQUE. — Contribution à l'étude de la glycosurie alimentaire; glycosurie alimentaire chez l'homme bien portant. (*Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol.*, Paris, 1895, VII, 228-253.)

MASSALONGO (R.) et DANIO (G.). — Lo zucchero nella cura della tischezza polmonare. (*Riforma med.*, Palermo-Napoli, 1904, xx, 1405.)

- MASON (G.-B.). — The dietetic value of sugar. (*Brit. med. J.*, London, 1901, 1, 1419.)
- MORAT et DOYON. — Cours de physiologie. (Paris, 1898, t. III, p. 307 et suiv.)
- MUNCK et EWALD. — Ernährung des gesunden und kranken Menschen. (Wien u. Leipzig, 1895, in-8°, 3^e Aufl.)
- PIASKOWSKI. — Le sucre comme aliment d'épargne et excitant de force musculaire. (*Zdravie*, Vidin, 1902, 1, 145-150.)
- PIETRA SANTA. — Le sucre dans l'alimentation. (*Hygiène usuelle*, Paris, 1900, VI, 22-24.)
- PLICQUE. — *Journ. de méd. et chir. prat.*, 1903, p. 54.
- PORTIER. — Sur la glycolyse des différents sucres. (*Compt.-rend. Ac. d. Sc.*, Paris, 1900, 1217.)
- RABUTEAU. — Traité de thérapeutique. (Paris, 1884, in-8°, 4^e édit.)
- RAGOT. — Le sucre chez les fébricitants. (*Thèse de doct.*, Lyon, 1902, in-4°.)
- RICHE. — Dictionnaire de physiologie (article Aliments), t. I, p. 295; (article Glycogène) t. VII, p. 228.
- RONCHÈSE. — Nouveau procédé de dosage de l'ammoniaque. (*Journal de pharmacie et de chimie*, Paris, Juin 1907.)
- id. — Méthode volumétrique de dosage de l'acide urique à l'aide d'une solution titrée d'iode. (*Journal de pharmacie et de chimie*, Paris, Avril, 1906.)
- ROUX. — Les récents travaux sur le sucre. (*Rev. gén. d. sc. pures et appliquées*, Paris, 1904, 2^e s. XXXVI, 532.)

RUBNER. — *Zeitsch. f. biol.*, München, 1879, xv, 122, 173.

SÉE (G.). — Du régime alimentaire. (Paris, 1887, in-8°.)

TOULOUSE. — De la suralimentation sucrée. (*Bulletin de thérapeutique*, Paris, Juillet, 1904.)

VIALETTES. — De l'alimentation sucrée chez l'homme et chez les animaux. (Montpellier, 1903, in-8°.)

VOIT (F.). — Ueber das Verhalten einiger Zuckerarten im thierischen organismus. (*München. Med. Wochenschr.*, 1896, xliii, 887-889.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
HISTORIQUE.	9
VALEUR ALIMENTAIRE DU SUCRE	13
LE SUCRE DANS L'ALIMENTATION DES MALADES . .	23
MODIFICATIONS APPORTÉES PAR LA SURALIMENTATION SUCRÉE DANS LES COEFFICIENTS URINAIRES. . .	28
RECHERCHE DU SACCHAROSE ET DU GLYCOSE DANS L'URINE.	44
OBSERVATIONS.	49
INDICATIONS ET MODES D'ADMINISTRATION DU SUCRE	68
CONTRE-INDICATIONS DE LA SURALIMENTATION PAR LE SUCRE	77
CONCLUSIONS	80
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	82